NR. 1 WARSZAWA – STYCZEŃ ROK 1931 (I)

WIEDZA i WYNALAZCZOŚĆ



NR. 1 WARSZAWA — STYCZEŃ ROK 1931 (I)

WIEDZA i WYNALAZCZOŚĆ



MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY TWÓRCZOŚCI WYNALAZCZEJ

CENA 2 ZŁOTE

S P I S T R E Ś C I

Nr. 1 STYCZEŃ Rok I

WIEDZA I WYNALAZCZOŚĆ

CZASOPISMO POŚWIĘCONE TWÓRCZOŚCI WYNALAZCZEJ

Do Szanownych Czytelników!

Zgodnie z zapowiedzią, umieszczoną na łamach grudniowego numeru naszego miesięcznika „Wynalazki i Odkrycia", oddajemy niniejszy zeszyt do rąk Czytelników pod zmienioną nazwą. Nowy tytuł pisma brzmi „Wiedza i Wynalazczość". Odpowiada on daleko lepiej charakterowi organu L. P. T. W., w której zamierzeniach nie leży bynajmniej pogoń za łatwym efektem, ani też ubieganie się o popularność zapomocą rzucania szumnych nazw i haseł. Treścią naszych artykułów nie są opisy fantastycznych pomysłów, czy też sensacyjnych odkryć, których cała wartość polega li tylko na sprytnej reklamie, lecz jest nią rzeczowe, aczkolwiek popularnie ujęte podawanie wiadomości o charakterze naukowo-dydaktycznym. Otaczamy szczególną opieką pierwiastek twórczości wynalazczej i na łamach miesięcznika zamieszczamy najświeższe wiadomości ze wszystkich dziedzin wiedzy i techniki współczesnej. Artykuły nasze wychodzą z pod pióra specjalistów w danej dziedzinie; dlatego rzeczowa treść godzi się w nich z popularnem ujęciem przedmiotu.

„Praca polskich wynalazców dla dobra i rozwoju Polski" — oto jedyne hasło, które przyświeca zarówno poczynaniom Zarządu L. P. T. W., jak i Redakcji naszego czasopisma. Wspólne wysiłki nasze kierujemy na drogę uzdrowienia obecnego stanu rzeczy; powiemy sobie wówczas, że cel nasz został osiągnięty, kiedy polski wynalazca i konstruktor będzie mógł realizować swoje pomysły w kraju, unikając wyzysku spekulantów zagranicznych.

Stoimy u progu nowego roku! Spojrzenie rzucone wstecz każe nam przypuszczać, że najgorsze chwile kryzysu mamy już za sobą. Tem nie mniej przeżywamy jeszcze okres konsolidacji, jeszcze i teraz konieczne są jak najdalej posunięte ograniczenia.

Zrobiliśmy je!

Warunki, w jakich pracujemy, są nadal ciężkie. Wszystkich nas podtrzymuje jednak niezłomna chęć obronienia pożytecznej placówki i wiara w to, że bierność społeczeństwa dla naszej idei jest objawem, który zdołamy wkrótce przezwyciężyć. Przychylne stanowisko i przyobiecana nam pomoc ze strony czynników rządowych stanowią zachęcający dowód uznania dla naszych poczynań i świad-

czą o zrozumieniu naszych celów. Wierzymy mocno, że zrozumienie to uda nam się znaleźć również wśród szerokich warstw społeczeństwa. Im prędzej to nastąpi, tem łatwiejsze będzie nasze zadanie. P. P. Członkowie Ligi, Prenumeratorzy i Czytelnicy-Sympatycy są naszą awangardą. Dziękujemy im na tem miejscu za dotychczasowe poparcie i wyrażamy nadzieję, że nie odmówią go nam i nadal. Od propagandy miesięcznika „Wiedza i Wynalazczość" nie powinien uchylać się nikt, komu zależy na rozwoju tej placówki wynalazczości rodzimej. A zależeć powinno każdemu, komu jest drogi dobrobyt i konsolidacja państwa.

Krzewienie i popularyzacja naszej idei, przestrzeganie punktualności przy wpłacaniu prenumeraty i zjednywanie nam nowych członków i czytelników — to są nasze prośby do wszystkich, którzy nam życzą rozwoju i szczerego poparcia.

Redakcja.

Dr. B. Pikusa.

Twórczość wynalazcza a obrona państwa.

Rozwój kultury ludzkiej polega w swej istocie wyłącznie na twórczości wynalazczej. Ujarzmianie sił przyrody, stwarzanie coraz to lepszych i obfitszych środków do zaspokojenia coraz to różnorodniejszych potrzeb ludzkich zarówno materjalnych, jak i duchowych, wymagało dokonywania ciągłych wynalazków. Życie zbiorowe staje się coraz bardziej zawiłe, a szybko się rozpowszechniająca kultura — źródłem coraz nowych potrzeb, dla których trzeba stwarzać coraz nowe środki.

Postęp techniki idzie wprost w szalonem tempie naprzód i ogarnia wszystkie dziedziny życia ludzkiego — indywidualnego i zbiorowego. Postęp ten rozwija się w dwu głównych kierunkach, a mianowicie w kierunku mechanizacji czynności ludzkich, to jest zastępowania pracy ludzkiej pracą maszyn, oraz w kierunku pokonania przestrzeni, czy to przy przenoszeniu się z miejsca na miejsce (koleje, żegluga morska, samochody i żegluga powietrzna), czy też przy porozumiewaniu się na odległość (telegrafy, telefony, radjokomunikacja).

Walka o byt oraz konieczność obrony swego życia i mienia stworzyła osobną dziedzinę specjalnych środków walki i obrony, czy to w odniesieniu do dzikich zwierząt i plemion, jak to było w zaraniu dziejów ludzkich, czy też w odniesieniu do wrogich narodów względnie państw.

Jest rzeczą jasną, że ogólny postęp techniczny, który stanowi istotny wskaźnik stopnia kultury, obejmował zawsze i obejmuje stale także i środki walki.

Każdy naród, który chce żyć i rozwijać się, musi posiadać na straży swej niezależności silne, sprawne i czujne wojsko. Zwycięstwo w dzisiejszej nowożytnej wojnie zależy od jaknajpełniejszego wyzyskania wszystkich sił żywotnych narodu, a więc jego sił moralnych, duchowych, gospodarczych, fizycznych itd. Nie ulega więc wątpliwości, że ogólny

postęp techniczny, ogólny rozwój kultury oraz ogólny rozwój produkcji pomnaża wybitnie te siły narodu, które mogą być wyzyskane ku jego obronie. Rozbudowa dróg bitych i żelaznych, rozwój ruchu samochodowego, rozbudowa sieci telegraficznej i telefonicznej, rozwój żeglugi powietrznej, elektryfikacja kraju, rozwój rozmaitych dziedzin produkcji rolnej, hodowlanej i przemysłowej służą wprawdzie zasadniczo celom pokojowym, lecz na wypadek wojny stanowią niesłychanie ważne źródło zasobów i narzędzi wojny.

Z tego względu nie może być dla wojska obojętny postęp życia gospodarczego kraju oraz wzrost jego kultury. Stąd i twórczość wynalazcza, która obejmuje te ogólne dziedziny służy pośrednio celom obrony państwa i z tego względu znajdzie zawsze w granicach możności i zainteresowania poparcie władz wojskowych.

Jeżeli jednak chodzi o wielką dziedzinę zaopatrzenia wojska, obejmującą zarówno środki do życia, jak i środki do walki, to w tej dziedzinie twórczość wynalazcza ma podstawowe znaczenie dla obrony państwa. Znaczenie czynnika technicznego wzrasta stale w wojnach nowoczesnych, które nabierają coraz bardziej charakteru technicznego. Nie ulega wątpliwości, że i przyszła wojna będzie wybitnie techniczna. W wojnie tej bowiem lotnictwo, broń pancerna i środki chemiczne uzyskają prawdopodobnie rozstrzygające znaczenie.

Żywotne więc interesy obrony państwa wymagają, aby zwrócić specjalną uwagę na postęp techniki wojennej, i by nie dać się pod tym względem wyprzedzić domniemanym przeciwnikom. Co więcej, Polska znajduje się w tych warunkach specjalnych, że wobec przewidywanej przewagi liczebnej swych przyszłych wrogów winna dążyć do zapewnienia sobie jaknajwiększej przewagi technicznej.

Rozwój techniki wojennej, odpowiadający naszym potrzebom, nie może mieć miejsca, jeśli twórczość wynalazcza nie będzie cieszyła się jaknajwiększem poparciem władz państwowych, a szczególnie wojskowych.

Na czem bowiem polega rozwój techniki wojennej? Odpowiedź bardzo prosta. Na wynajdywaniu nowych, lepszych środków bojowych oraz na udoskonaleniu posiadanych. Zaznaczyć należy, że to podniesienie wartości i istniejących środków bojowych obejmuje nie tylko zmianę samej konstrukcji, ale i zmianę tworzywa, względnie jego cech fizycznych, chemicznych, metalograficznych i t. d.

Prócz postępu technicznego w zakresie przedmiotów użytku bojowego, bardzo doniosłe znaczenie ma udoskonalenie pozostałych grup przedmiotów zaopatrzenia wojskowego (np. przedmiotów umundurowania i oporządzenia, sprzętu i materjału sanitarnego, taborowego, środków żywności i t. d.).

Twórczość wynalazcza, ważna dla wojska, nie może się jednak ograniczać wyłącznie do tej wielkiej dziedziny przedmiotów gotowych zaopatrzenia materjalnego sił zbrojnych. Wojna światowa wykazała, że jednym z podstawowych czynników zwycięstwa jest samowystarczalność gospodarcza kraju, a szczególnie samowystarczalność przemysłu, pracującego na pokrycie potrzeb walczącego wojska. Nie wystarczy bowiem ustalić jak

najlepsze środki bojowe, czy też jak najprzydatniejsze środki do życia. Trzeba zapewnić równocześnie rozwiniętą technicznie i bezpiecznie położoną produkcję rodzimą, by na wypadek wojny produkcja ta mogła sprostać olbrzymiemu zapotrzebowaniu.

Ta konieczność zabezpieczenia produkcji środków do walki i środków do życia dla zmobilizowanych sił zbrojnych rozszerza znacznie zakres twórczości wynalazczej, ważnej z punktu widzenia obrony państwa.

Już samo uruchomienie nowej produkcji wymaga poważnego „napięcia" sił wynalazczych. Jeżeli już produkcja nowych materjałów wojennych zostanie technicznie należycie opanowana, to pojawia się odrazu konieczność udoskonalania tej produkcji zarówno w kierunku obniżania jej kosztów i zwiększania wydajności, jak i w kierunku podnoszenia wartości wyrabianych przedmiotów.

Wytwórczość gotowych przedmiotów z zakresu zaopatrzenia wojskowego ma dwie szczególnie ważne dziedziny, w których objawiać się winna twórczość wynalazcza. Chodzi mianowicie o metody fabrykacji oraz o materjały zastępcze.

Metody fabrykacji posiadają, prócz zasadniczego wpływu na koszta produkcji, niezmiernie doniosłe znaczenie ze względu na samowystarczalność w zakresie surowców i półfabrykatów. Jako najbardziej wymowny przykład posłużyć mogą doświadczenia wojny światowej. Jak wiadomo, produkcja materjałów wybuchowych wymaga całego szeregu związków azotowych, do których stosowano przed wojną normalnie saletrę chilijską. Otóż gdyby Niemcy zaraz w pierwszych miesiącach wojny nieuruchomili na wielką skalę produkcji syntetycznych związków azotowych, opartych na azocie atmosferycznym, toby wojna skończyła się już po dziesięciu miesiącach kapitulacją Niemiec z powodu braku amunicji.

Wystarczy jeszcze przypomnieć znaczenie dla prowadzenia wojny nowych metod fabrykacji przetworów ropnych (z węgla kopalnego), by zrozumieć, jak ważna jest twórczość wynalazcza w powyższej dziedzinie.

Drugą niezmiernie doniosłą dziedziną dla pogotowia obronnego stanowi sprawa materjałów zastępczych, które umożliwiają samowystarczalną produkcję rodzimą materjałów wojennych. Ta dziedzina wymaga wybitnej pracy wynalazczej i bardzo ważnych studjów technicznych. Mamy tu bowiem bardzo wiele zagadnień, które wywierają zasadniczy wpływ na stan naszego pogotowia obronnego. Do tych zagadnień należy np. kauczuk syntetyczny, mieszanki napędne, materjały zastępcze na miedź i t. d.

Z powyższego krótkiego przeglądu widzimy, że twórczość wynalazcza ma dla obrony państwa podstawowe znaczenie. Jeżeli więc chcemy wzmocnić nasze pogotowie obronne, jeżeli chcemy zapewnić naszemu wojsku niezbędne środki do walki i do życia, jeżeli chcemy postawić nasze wojsko na jaknajwyższym poziomie techniki wojennej, to musimy otoczyć jaknajwiększą opieką i dać jaknajwiększe poparcie rodzimej twórczości wynalazczej. Środki, jakie mogą wieść do tego celu, będą przedmiotem najbliższego artykułu.

WIEDZA I TECHNIKA.

E. de Mezer.

W poszukiwaniach Atlantydy.

Pomimo, że rozmaici „atlantolodzy" niejednokrotnie już starali się naukowo udowodnić całą bezpodstawność legendy o istnieniu niegdyś „Atlantydy", tego domniemanego kontynentu, który miał się znajdować podług Platona, filozofa greckiego, gdzieś poza cieśniną Gibraltarską i na 9 tysięcy lat przed jego erą został pochłonięty przez wody Atlantyku — ich przeciwnicy, „atlantomani", nie ustają w zbieraniu dowodów istnienia tego zaginionego lądu.

Trzeba przyznać, że poza bujną fantazją, podtrzymującą ciągłe zainteresowanie ogółu rozwiązaniem tej nęcącej wyobraźnię zagadki, mają oni cały szereg argumentów konkretnych, wskazujących ubocznie, że w czasach przedhistorycznych musiał istnieć jakiś łącznik pomiędzy Europą i Ameryką Południową.

Jeden z takich „atlantydomanów", hr. Byron de Prorok, organizuje obecnie wyprawę naukową, której zadaniem ma być bezpośrednie zbadanie dna oceanicznego, celem wykrycia tam szczątków dawnej, zaginionej cywilizacji Atlantydów.

Statek, na którym wyprawa ma wyruszyć, jest zaopatrzony we wszystkie potrzebne urządzenia, między nimi zaś w dzwon stalowy konstrukcji dr. Hartmanna, mogący się zagłębiać na 750 m. pod wodę (fig. 1).

Wobec olbrzymiego ciśnienia 75 atm., panującego na tej głębokości, ściany dzwonu mają 7,5 cm. grubości. Szyby z grubego szkła pozwalają na robienie zdjęć fotograficznych i filmowych. Dzwon będzie wyrzucał snopy światła neonowego, łatwo przenikającego przez ciemnię, panującą na tej głębinie, gdzie żadne promienie słoneczne już nie dochodzą. Od dołu dzwon jest wyposażony w śrubę okrętową, której obroty pozwolą mu zapuścić się na głębinę, do której dotąd jeszcze żaden człowiek nie dotarł. Prąd elektryczny, zasilający motory

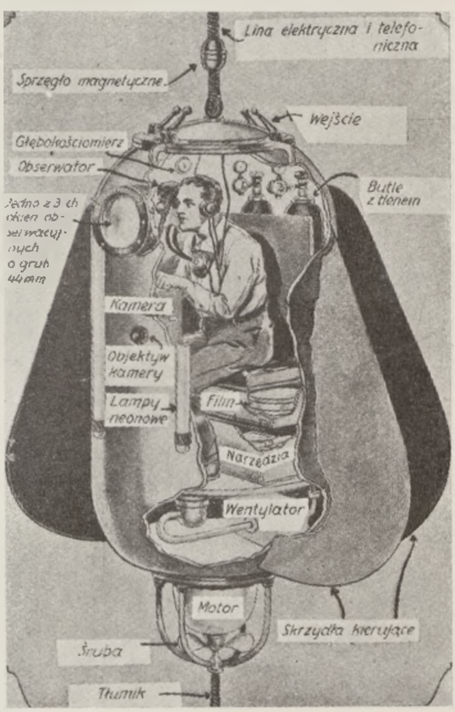


Fig. 1. Dzwon stalowy dr. Hartmanna dla badań dna morskiego do głębokości 750 m.

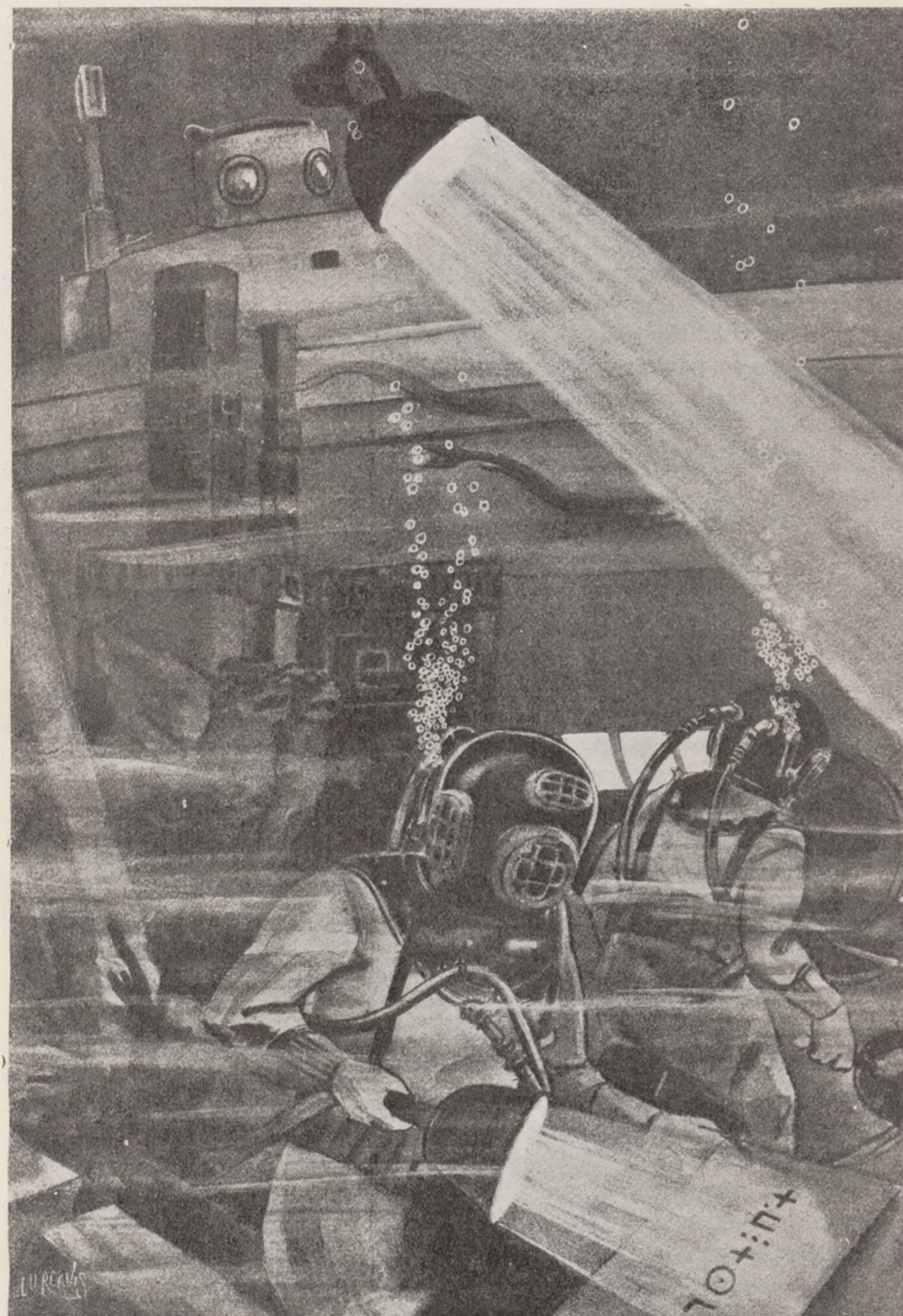


Fig. 2. Odnalezienie płyty z wyrytem na niej pismem zagadkowem, które może być kluczem w poszukiwaniach za Atlantydą.

i lampy, dochodzić ma przez kable z okrętu macierzystego; te same kable stanowią połączenie telefoniczne pomiędzy okrętem a dzwonem. Załoga dzwonu zabiera ze sobą zapas zgęszczonego tlenu w cylindrach, potrzebnego do oddychania, zaś wydzielający się dwutlenek węgla będzie pochłaniany przez substancje chemiczne, gdyż klosz jest szczelnie zamknięty.

Niezależnie od dzwonu nurkowego okręt zabiera ze sobą łódź podwodną specjalnej konstrukcji, której zadaniem będzie badanie dna morskiego w różnych kierunkach, a której załoga będzie ją mogła opuszczać w strojach nurków nawet pod wodą, celem poszukiwań (fig. 2).

Równolegle do tej wyprawy oceanicznej ma wyruszyć inna, lądowa, wgłąb Afryki Północnej, gdzie podług przypuszczeń ma się znajdować kolebka Atlantydów, celem odszukania śladów ich istnienia.

Hr. de Prorok (fig. 3), inicjator i organizator wyprawy, wierzy niezbicie, że wyjdzie zwycięsko z zakrojonej na tak szeroką skalę imprezy i potrafi dowieść tym razem światu całkiem konkretnie, że legenda o Atlantydzie i jej sławnych mieszkańcach nie jest bynajmniej „legendą", a sugestje, jakie nasuwa mimowoli jego nazwisko, może jeszcze raz wykażą sprawiedliwość przysłowia łacińskiego: nomen—omen. Kto wie?...



Fig. 3. Hrabia Byron de Prorok podczas wywiadu w puszczy Saharze.

Nowe próby wyzyskania siły wiatru.

Pisaliśmy już na łamach naszego miesięcznika o zastosowaniu siły wiatru do poruszania niewielkich statków morskich lub rzecznych oraz o próbach na tem polu dr. Flettnera i nadzwyczaj pomysłowym przyrządzie oficera fińskiego, S. Savoniusa (W. i O. r. 1928. Nr. 2 — patrz artykuł „Ze Świata). Obecnie podajemy szczegóły nowej turbiny inż. Thomasa, przy której pomocy można wyzyskiwać równie dobrze prądy wodne jak i powietrzne. Turbina ta ma dwa lub cztery skrzydła, które obracają się na zawiasach, zaopatrzonych w sprężyny. Działają one w ten sposób, że gdy skrzydło po jednej stronie osi stawia opór prądowi całą swą płaszczwzną,

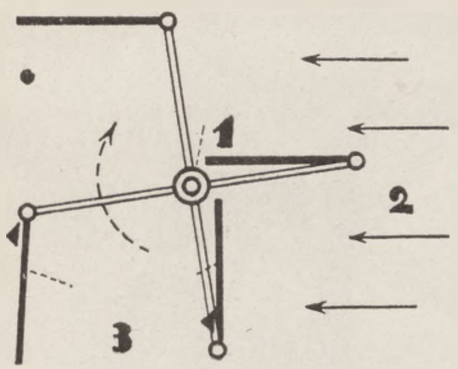


Fig. 1. Schemat działania turbiny inż. Thomasa. Czarne trójkąciki oznaczają sprężyny, które nastawiają każdorazowo płaszczyznę skrzydeł w ten sposób, żeby „pod wiatr" istniał jaknajmniejszy opór. 1 = pionowa oś obrotu; 2 = prądy wiatru; 3 = skrzydła umieszczone wahadłowo na zawiasach.

to skrzydło przeciwne ustawia się w kierunku do prądu; powstająca stąd różnica ciśnień powoduje ruch obrotowy skrzydeł dookoła osi, co uwidocznione jest na figurze 1.

Za pomocą koła, osadzonego u dołu osi, oraz pasa, ruch skrzydeł może być transmitowany na wał prądnicy lub śruby okrętowej, pozwalając w ten sposób wyzyskać odpowiednio siłę wiatru względnie prądu wodnego.

Zalety tego sposobu poruszania łodzi muszą niewątpliwie rzucać się w oczy. Motor, poruszany siłą wiatru, pędzi łódź równie dobrze z wiatrem, jak przeciw wiatrowi — jednem słowem, kierunek łodzi zależy tylko od steru, nie zaś od wiatru. Ilość obrotów motoru przy wietrze zbyt silnym można regulować za pomocą hamulca, ewentualnie wyzyskiwać nadmiar energji, włączając prądnicę elektryczną i ładując akumulatory, niezbędne do oświetlenia oraz do poruszania śruby na wypadek ciszy. Ta sama prądnica może być poruszana podczas zakotwiczenia łodzi, gdyż motor również i wtedy może być czynny, jeżeli jest wiatr. Energja wiatru magazynuje się wtedy w akumulatorach.

Przy szybkości wiatru 6 m/sek., na każde 12 m. kwadratowych powierzch-

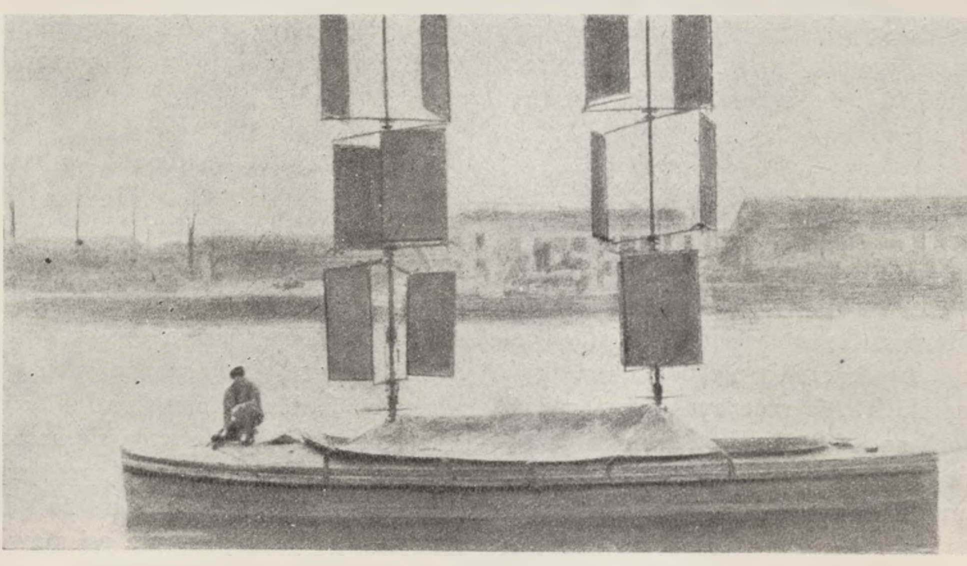


Fig. 2. Pierwsza łódź z obrotowemi żaglami syst. Thomasa.

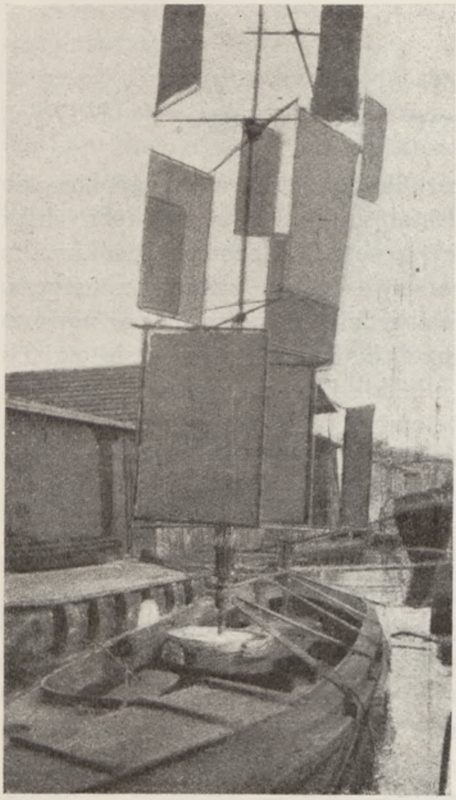


Fig. 3. Wewnętrzne urządzenie łodzi żaglowej niż. Thomasa. Widoczne są u dołu koła transmisyjne, które za pomocą pasa przenoszą pracę skrzydeł turbiny wietrznej na wał śruby okrętowej.

ni skrzydeł można otrzymać $1^1/_2$ k. m. Przy zdwojonej szybkości wiatru wydajność motoru wzrasta już do 6 k. m. Przy wietrze 20 m/sek., co na morzu się zdarza dość często, wydajność wzrasta do 1 k. m. na każdy metr kwadratowy powierzchni skrzydeł. W ten sposób łódź rybacka o dwóch masztach i ogólnej powierzchni skrzydeł 100—300m² może łatwo rozporządzać bardzo pokaźną siłą motorową.

Turbina Thomasa w porównaniu ze wspomnianym już rotorem Savoniusa stanowi jedynie ulepszenie znanej już zasady wyzyskiwania siły wiatru, to też podajemy szczegóły o niej tylko z obowiązku kronikarskiego oraz dla zaznaczenia, że pomimo poszukiwań w technice coraz to nowych źródeł energji, można zauważyć coraz częstsze oznaki zainteresowania tem tak oddawna już znanem źródłem energji, jakiem są wiatry. A szkoda, gdyż z pośród wykorzystywanych dotąd źródeł, niema tak taniego i dla wszystkich dostępnego, jak właśnie siła wiatru — trzeba tylko chcieć z niej korzystać!

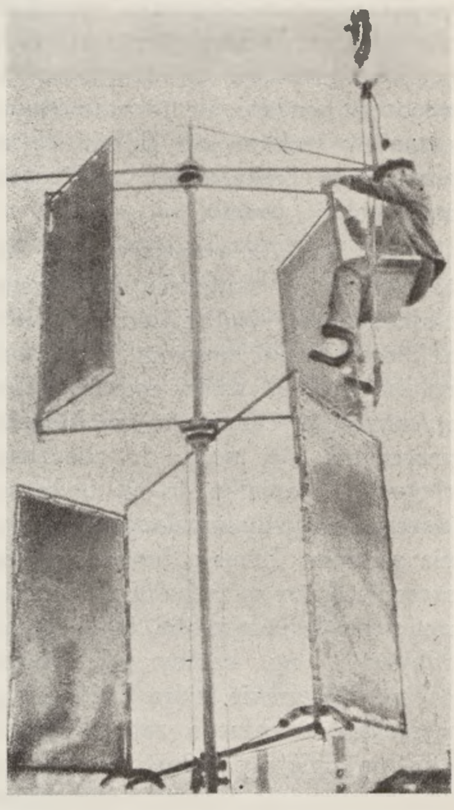


Fig. 4. Skrzydła turbiny wietrznej inż. Thomasa w powiększeniu.

Inż. L. Z.

Insulit jako izolator akustyczny.

Walka z hałasem ulicznym w dużych miastach nowoczesnych jest jedną z głównych trosk tej gałęzi służby technicznej, do której należy zabezpieczenie mieszczuchom spokoju. Jest to bardzo uciążliwe zadanie wobec ogromnej ilości przeróżnych wehikułów, jakie hałaśliwie krążą szczególnie po głównych arterjach każdej wielkiej metropoli. Wprawdzie dzisiejsze samochody odznaczają się już biegiem bardzo spokojnym, poza niemi jednak kursuje jeszcze sporo motocyklów, które ogłuszają przechodnia turkotem silnika, wcale nie ustępującym turkotowi silnika samolotowego. A ponadto, ile to przeróżnych sygnałów trąbkowych składa się na przedziwną kakofonję, zakłócającą nam spokój i pracę.

Jeżeli walka z wrzawą uliczną może okazać się skuteczną dzięki specjalnemu pokryciu nawierzchni ulicznej, oraz dzięki surowym przepisom, regulującym używanie sygnałów akustycznych, a celowe te zarządzenia przyczynić się mogą do znacznego złagodzenia zgiełku, to nie będą one jeszcze stanowiły zupełnego rozwiązania zadania. Istnieją bowiem pomieszczenia, które w związku z charakterem pracy lub czynności, jakie się tam odbywają, np. kabiny telefoniczne, gabinety lekarskie, biura badań i t. p. wymagają szczelnego zabezpieczenia, gdyż najmniejszy szelest, idący od zewnątrz, utrudnia poważnie wykonywanie wszelakiej w nich pracy. A ponieważ jest niemożliwem go stłumić w zarodku, przeto trzeba zapobiec, aby dostał się do wnętrza podobnych pomieszczeń. Najlepszym środkiem zaradczym będzie izolacja akustyczna, tembardziej wskazana, że w nowoczesnych budowlach stosuje się materjały lekkie i mocne, przeważnie żelazobetonowe. Wystarczy wejść do wnętrza takiego budynku, aby przekonać się o jego akustyczności.

Tak więc w podobnych warunkach izolacja akustyczna jest niezbędna, a zadanie technika jedynie będzie polegało na doborze dobrego izolatora, których jest dużo i różnych. Chcąc je sklasyfikować w porządku od najgorszych do najlepszych, otrzymamy szereg następujący: beton — cement — cegła — gips — drzewo; to ostatnie jest również nietylko doskonałe, lecz i najlepsze jako izolator cieplny. Stosując drzewo do izolacji akustycznej, najlepiej z niego stworzyć materjał, składający się z włókien drzewnych, przeplatanych luźno warstewkami powietrza. Sposób ten wyklucza możliwość powstania skutkiem wahań temperatury zbyt dużej różnicy ciśnienia, któreby mogło stwarzać ruch powietrza, znajdującego się pomiędzy włóknami. Do otrzymania tego materjału używa się sposobu filcowania, który wiąże włókna przy pomocy dwóch walców zębatych o osiach równoległych, obracających się przeciwnie do siebie.

Jednak wiemy, że drzewo nie wygotowane butwieje skutkiem obecności w niem zarodków organicznych (bakter-

ji). Aby uniknąć gotowania, które byłoby konieczne dla konserwacji drzewa, a z drugiej strony odebrałoby mu jego sprężystość, trzeba szukać gatunków specjalnych, jak niektóre rodzaje sosny i świerku, rosnące w północnych połaciach St. Zj. Am. i zawierające mało soku i gumy. Włókna tego drzewa wystarczy poddać działaniu chemicznemu, aby uczynić je odpornemi na wpływy wilgoci. Tą drogą uzyskuje się świetny produkt izolacyjny, który nazwano *insulitem*.

Gdy fala głosowa natrafi na tego rodzaju izolator, którym wyścielamy ścianę na grubości 12 mm, nie przeniknie ona na drugą stronę — najpierw dzięki izolującym własnościom drzewa, a potem dzięki licznym komórkom powietrza, uwięzionego między włóknami. Czy nie wykorzystujemy już izolacji powietrznej, gdy zamykamy np. kabinę lub biuro podwójnemi drzwiami, przegrodzonemi warstwą powietrza? Analogicznie więc uzyskamy doskonałą izolację, używając dwóch warstw tego izolatora, oddzielonych od siebie cienką warstwą powietrza.

Zastosowania insulitu są bardzo liczne. Mówiliśmy już o kabinach telefonicznych, gabinetach lekarskich, biurach badań i t. p., gdzie wszelki szmer przeszkadza prowadzonej rozmowie lub dokonywanej pracy badawczej. Na szeroką skalę stosują obecnie izolację insulitową w nowoczesnych przedsiębiorstwach przemysłowych, gdzie trzeba izolować laboratorja, których charakter zajęć wymaga ciszy, a również i te, w których odbywają się hałaśliwe próby, jak np. próby szybkości i wytrzymałości silnika i t. p. Dalej, z wzrastającem rozpowszechnianiem się filmu dźwiękowego insulit znajduje duże pole zbytu w wielkich wytwórniach filmowych (Paramount, Goldway Metro Pictures, United Artisted i t. d.), gdzie zewnętrzne wrzaski i szmery trzeba skutecznie tłumić, aby nie działały na mikrofon aparatury filmowej. Wreszcie posługuje się jeszcze insulitem muzyka w celu usunięcia niemiłych rezonansów, a więc zwiększenia czystości głosu niektórych instrumentów muzycznych, jak organy lub fortepian, jednem słowem, doskonały ten izolator zarówno cieplny jak i akustyczny jest niezastąpionym środkiem w walce z wrzawą i zgiełkiem przy wszelkiego rodzaju pracy i czynnościach, wymagających ciszy bezwzględnej.

Czy jesteś już członkiem L. P. T. W.?
Zapisując się na członka L. P. T. W.,
popierasz rodzimą twórczość wynalazczą!

METEOROLOGJA.

Dr. F. Burdecki.

Doświadczenie Piccarda.

Od niedawna dopiero uczeni starają się odsłonić tajemnicę głębin morskich i zaglądają do ciemnych przepaści, w których świat organiczny rozwija się w warunkach zgoła odmiennych od tych, jakie panują w naszem otoczeniu. I zdumieni jesteśmy niezwykłością kształtów świata głębinowego, fauny i flory, podanej ciśnieniu kilkudziesięciu, a nawet kilkuset atmosfer.

Gdy patrzymy z zaciekawieniem na życie organiczne głębin morskich, zapewne nie uzmysławiamy sobie, że sami jesteśmy podobnemi istotami „głębinowemi", bowiem nad nami piętrzy się potwornie głęboki ocean atmosfery, którego zasięg uczeni oceniają na 400 do 500 kilometrów. Wprawdzie już na wysokości 200 kilometrów atmosfera ziemi jest tak bardzo rozrzedzona, że faktycznie możemy ją przyrównać do idealnej próżni fizykalnej; cóż jednak znaczą najwyższe nawet szczyty górskie w porównaniu z choćby 200 kilometrami wysokości powietrza ziemskiego — są one tylko nieznacznemi nierównościami dna olbrzymiego morza atmosferycznego. Człowiek zaś z trudem dociera do szczytów najwyższych gór, rozsadzany dosłownie nadmiarem własnego wewnętrznego ciśnienia krwi.

Z chwilą, kiedy zdobyliśmy przestworza powietrzne na stalowych skrzydłach naszych mechanicznych ptaków, pragnienie opanowania coraz to wyższych regjonów atmosferycznych pobudza stale zarówno uczonych jak i sportowców do podejmowania wciąż nowych prób pobicia dawnych rekordów. Ostatnio w ognisku zainteresowania uczonych znajdują się zamierzenia uczonego szwajcarskiego, profesora Piccarda, wykładającego na uniwersytecie brukselskim. Profesor Piccard postanowił wznieść się na wysokość 16 kilometrów ponad poziom morza, by w ten sposób pobić wszystkie dotychczasowe — zarówno balonowe, jak i samolotowe — rekordy wysokości lotu. Samolot i balon z pasażerami wzniosły się do wysokości 12.500 metrów. Bezosobowe baloniki meteorologów, zaopatrzone w samopiszące aparaty rejestracyjne, dostały się już do wysokości ponad 38 kilometrów; na tej samej wysokości mniej-więcej szybował pocisk sławnej „grubej Berty" (fig. 1).

Wpływami swemi człowiek sięga więc do wysokości blisko 40 kilometrów, atoli dobrze zbadane jest powietrze tylko do wysokości około 11 kilometrów, mianowicie do granic tak zw. troposfery. Cały ocean powietrzny uczeni bowiem dzielą na troposferę i stratosferę. Stratosfera obejmuje przestrzennie przeważającą część atmosfery, mianowicie warstwy najwyższe, aż na dół do wysokości 11 kilometrów. Niżej znajduje się troposfera, w której odbywają się: cyrkulacja wód oraz wszelkie zasadnicze zjawiska meteorologiczne — wiatry, chmury, pioruny i t. d.

Profesor Piccard zamierza wznieść się aż do dolnych warstw stratosfery,

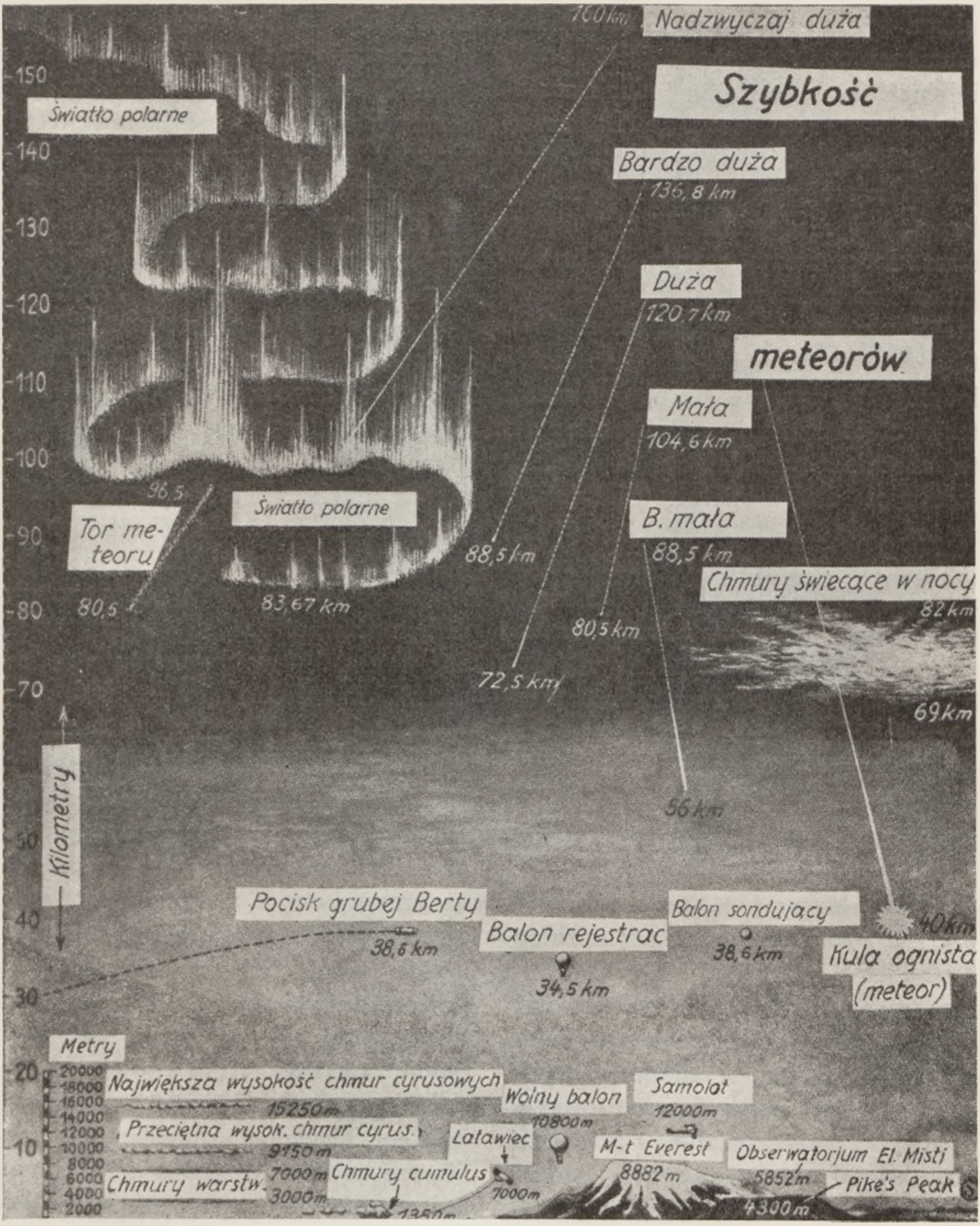


Fig. 1. Na skraju atmosfery. — Skala po lewej stronie, wskazująca 20 km wysokości, sięga w dolne rejony stratosfery, do której zamierza się dostać Piccard. Stratosfera rozpoczyna się u biegunów ziemi na 10 km, a u równika na 17 km nad powierzchnią ziemi, oraz sięga mniejwięcej do 65 km wysokości.

w której temperatura stale utrzymuje się na około —55° C. Prócz zwykłych pomiarów meteorologicznych Piccard postanowił zbadać kwestję możliwości komunikacji lotniczej na tak zawrotnej wysokości, oraz zbadać promienie kosmiczne.

Obecnie, ze względów technicznych,

niema oczywiście mowy o lotach komunikacyjnych na wysokości 14 do 16 kilometrów. Kwestja ta jednak została naukowo rozważana i przedstawia się, jak następuje. Jak wiemy, samolot w troposferze narażony jest na kaprysy i niespodzianki pogody, w stratosferze niema chmur, a ciemnogranatowe niebo w nieskazitelnej czystości piętrzy się nad widnokręgiem. Gęstość jest tak minimalna, że samolot mógłby poruszać się przynajmniej trzykrotnie prędzej, aniżeli dzieje się to obecnie. Zagadnienie stratosfery jest więc dla lotnictwa niezmiernie ważne i aktualne.

Pozatem zamierza prof. Piccard na zawrotnej wysokości 16.000 metrów dokonać pomiarów natężenia promieni kosmicznych, badanych dotąd tylko na przestrzeni siedmiu kilometrów. O promieniach tych pisaliśmy już ongiś na łamach „Wynalazków i Odkryć". Przypominamy więc tylko, że promienie kosmiczne dopiero od niedawna badane są przez uczonych. Obecnie wiemy już, że przybywają one z przestrzeni wszechświata, prawdopodobnie od gwiazd białych i że są znacznie przenikliwsze, aniżeli najbardziej przenikliwe promienie Roentgena lub gamma. Ponieważ dotychczas nie udało się wytworzyć promieni kosmicznych sztucznie w laboratorjach, więc zmuszeni jesteśmy wznieść się możliwie jaknajwyżej, by móc swobodnie badać ciekawe te fale z kosmosu, zanim gęste powietrze troposfery pochłonie większość ich energji falistej.

Rekordowy swój lot zamierza profesor Piccard uskutecznić w dużym balonie kulistym pojemności 14.000 metrów sześciennych (fig. 2). Wysokość tego balonu wynosi 42 metry, a szerokość maksymalna 30. Miast gondoli do balonu przyczepiona jest aluminjowa kula, której jedna połowa jest pomalowana na czarno, druga lśni srebrzyście. Dziwna ta biało-czarna dekoracja służy do zapewnienia maksimum ciepła naszym podróżnikom. Powierzchnia czarna, która zapomocą specjalnego mechanizmu zawsze będzie skierowana do promieni słońca, odznacza się mianowicie tą własnością, że pochłania ciepło promieniowane. Odwrotnie odwrócona od słońca powierzchnia jasna promieniuje bardzo mało ciepła. W tak dowcipny sposób więc zamierza Piccard, mimo zewnętrznej niskiej temperatury, utrzymać wnętrze kuli na odpowiednim dla naszych przyzwyczajeń poziomie ciepłoty.

Kula, po zajęciu w niej miejsc przez prof. Piccarda i jego współtowarzysza inż. Kipfera, zostanie szczelnie zamknięta. Dopływ powietrza będzie sztucznie regulowany, a ciśnienie będzie utrzymane na stałym poziomie, niezależnie od zewnętrznego ciśnienia.

Siła nośna balonu, wypełnionego wodorem, ustalona została na 2300 kilogramów. W chwili startu powłoka balonu zostanie tylko częściowo wypełniona gazem. Wskutek malejącego bowiem ciśnienia atmosfery w warstwach wyższych, wodór we wnętrzu balonu znacznie się rozszerzy, co mogłoby grozić rozsadzeniem powłoki balonu.

Piccard sądzi, że uda mu się dotrzeć do wysokości 16 kilometrów. Odwrót zamierza on uskutecznić zapomocą stopniowego uwalniania wodoru. Gdyby balon zbyt prędko opadał, odciążonoby go, zapomocą usu-

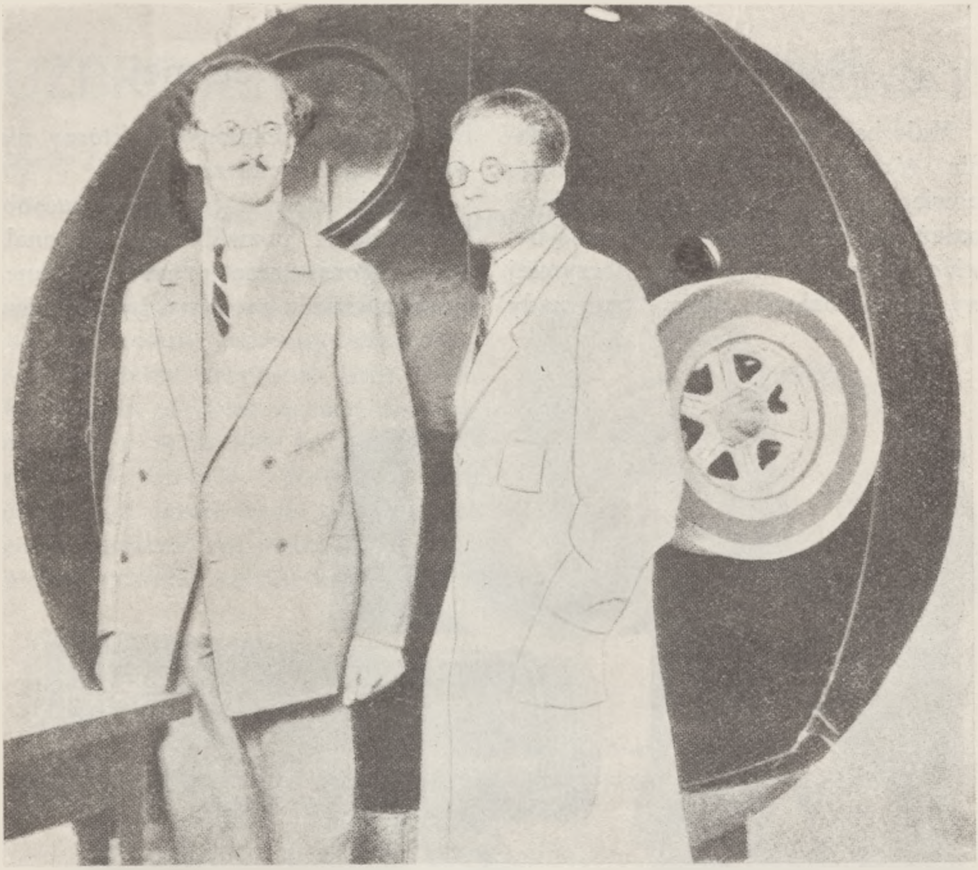


Fig. 2. Prof. Piccard ze swym asystentem, inż. Kipfer'em, przed kulą aluminjową (gondolą) balonu, w którym spodziewa się wznieść w rejony stratosfery.

nięcia 150 kilogramów piasku. Dla zapewnienia wyprawowcom bezpieczeństwa w czasie nieprzewidzianego wypadku zaopatrzono aluminjową kulę w spadochron.

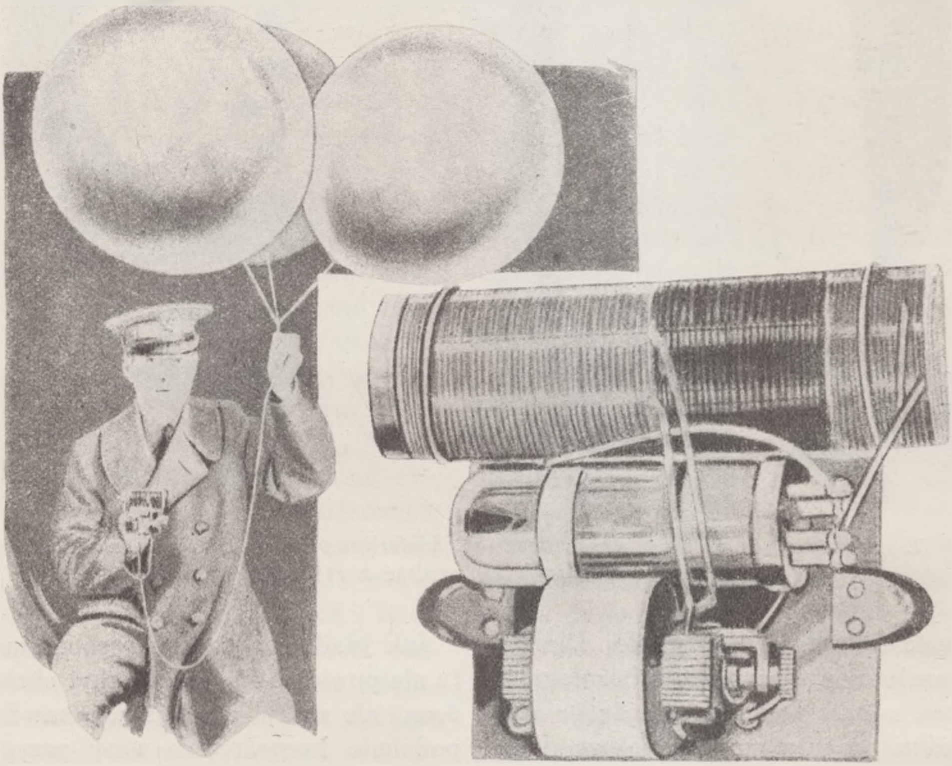
Cała ekspedycja do regjonów podniebnych trwać ma 5 do 6 godzin, w ciągu których balon pod wpływem wiatrów oddali się od swego miejsca startu około 500 km. By nie narazić się na lądowanie w morzu, Piccard obrał sobie jako miejsce startu Augsburg w Niemczech, ponieważ odległość od morza wynosi stąd we wszystkich kierunkach przeszło 600 km.

Jak wiadomo, pierwsza próba startu nie powiodła się. Balon, zbyt obciążony, nie ruszył z miejsca. Prawdopodobnie bezpośrednią winę przypisać należy wiatrom, które parły olbrzymią banię miast w górę nadół, przyciskając ją do ziemi. Piccard nie zrezygnował jednak ze swego zamiaru i przy lepszych warunkach atmosferycznych chce ponowić swą próbę.

Jeżeli lot się uda, sport lotniczy zanotuje nowy rekord, a nauka wzbogacona zostanie odkryciem tajemnicy wyższych regjonów powietrza.

Radjo na usługach sondy powietrznej.

Małe baloniki, jakie służą do badania górnych warstw rozrzedzonego powietrza, nie spełniają częstokroć należycie swego zadania. Z chwilą bowiem, gdy po osiągnięciu olbrzymiej wysokości balonik pęka, przyrządy



rejestracyjne, jakie się wraz z nim uniosły w górę, spadają na spadochronie na ziemię. Należy je więc odnaleźć i oddać do stacji meteorologicznej; lecz nie zawsze się to udaje, gdyż trudno przyrządy odnaleźć, a bywa często i tak, że dostają się one do rąk ludzi nieuświadomionych, którzy nie wiedzą, co z niemi zrobić.

Obecnie obmyślono nowy sposób, który będzie pozwalał na racjonalniejsze korzystanie przez stacje meteorologiczne z rejestracji baloników, sondujących powietrze. Mianowicie łączy się trzy baloniki w jeden i przytwierdza do niego nadawczy przyrząd radjotelegraficzny (patrz ilustr.), który automatycznie nadaje do stacji wszystkie rejestracje, dokonywane w powietrzu przez przyrządy meteorologiczne.

UZBROJENIE I PRZEMYSŁ WOJENNY.

Ignacy Harski.

Jak powstał nowoczesny hełm żołnierski?

Stalowy hełm żołnierski, stanowiący najbardziej charakterystyczną część uzbrojenia bojowego współczesnego żołnierza wszystkich armij cywilizowanych, powstał w swej pierwotnej formie około 3000 lat temu. Starożytnych Greków i Rzymian hełm chronił od ciosów broni siecznej, pozatem stwarzał on groźną, a zarazem piękną sylwetkę żołnierza. Nasze hełmy chronią od ognia nowoczesnej broni palnej, wzgląd zaś estetyczny musiał ustąpić na plan drugi.



Fig. 1. Szyszak-kask Mikołaja Sieniawskiego, hetmana polnego koronnego 1682—1683.

W uzbrojeniu wojska polskiego, hełm klasyczny został wprowadzony przez króla Jana III, który pod wpływem francuskiego klasycyzmu Ludwika XIV, starał się naśladować starożytnych Rzymian. Tradycja ta została wznowiona w epoce Stanisława Augusta, którego gwardja otrzymała szyszaki o kształtach klasycznych, zbliżonych do podobnych kasków dragonów francuskich Ludwika XV i XVI. Fig. 1 przedstawia typowy rzymski szyszak-kask Mikołaja Sieniawskiego, hetmana polnego-koronnego (1682—1683). Żandarmi Królestwa Kongresowego, z których w 1831 r. powstał dywizjon karabinjerów, noszą kaski podług wzoru zatwierdzonego 9 maja 1827 r. st. st. (fig. 2). Fig. 3 przedstawia kask saperów polskich z 1815—1830 r.

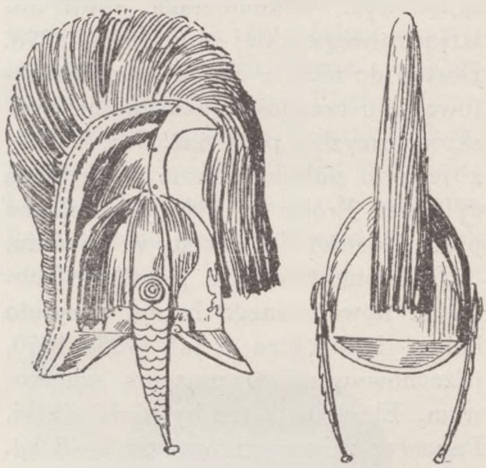


Fig. 2. Kask żandarmów polskich podług wzoru, zatwierdzonego dn. 9-go maja r. 1827 st. st.

Kaski-szyszaki tej epoki mają zasadniczo charakter jedynie stroju pa-



Fig. 3. Kask saperów polskich z lat 1815—1830.

radnego. Z rozwojem broni palnej, od pocisków której stary hełm, chroniący od ciosów broni siecznej, nie zabezpieczał, — hełmy wychodzą z użycia w polu.

Ślady prób ponownego wprowadzenia hełmów do wojska znajdujemy w urzędowych dokumentach armji austrjacko-węgierskiej z r. 1896—1898. Dostęp do nich, z okazji sporu patentowego o czechosłowacki hełm wojskowy, uzyskał pułk. inż. Jar. Hrbek; z jego to publikacji czerpiemy dane cyfrowe. Próby te były prowadzone przez Komitet Techniczny w Wiedniu.

Jako punkt wyjścia przy konstruowaniu nowoczesnego hełmu przyjęto hełmy i pancerze z lat 1785—1850, przechowywane w muzeum wojskowem. Ekwipunek ten był dość ciężki. Pancerze z hełmami ważyły 6—8 kg. Wielki ciężar dawnego hełmu potraktowano jako jego najistotniejszą wadę i poczyniono wysiłki w kierunku wynalezienia materjału lekkiego, zdatnego do budowy pancerzy i hełmów. Zastosowano stal, a prócz tego próbowano wyściełać hełmy blaszane materjałem elastycznym, np. filcem lub skórą, dla stłumienia uderzenia, spowodowanego strzałem. Przytoczymy tu rezultaty doświadczeń, przeprowadzonych nad pierwszą serją hełmów, wykonanych przez Komitet Techniczny.

1. Hełm z 1 mm blachy stalowej (stal bessemerowska) ze skórzaną czapeczką wewnątrz, który ważył 0,85 kg, ostrzeliwany kulą ołowianą kalibru 16 mm o szybkości 150 m/sek., nie został przebity, wygiął się natomiast do głębokości 2,5 mm i pękł na długości 40 mm.

2. Hełm z tejże blachy o grubości 2 mm według wzoru węgierskiej straży koronnej, ze skórzaną czapeczką wewnątrz, który ważył 1,8 kg, wgiął się na głębokość 5 mm.

3. Hełm z tejże blachy o grubości 3 mm ze skórzaną czapeczką wewnątrz, ważący 2,3 kg, został wgięty na 6 mm. Hełm ten był wykonany z dwuch spojonych części i ucierpiał najbardziej na szwie, który się nieco obluzował.

4. Hełm dragoński z mocnej skóry, wewnątrz skórą wyłożony, który ważył 1,3 kg, został przebity na wylot.

5. Bawarska kirysa, wykonana ze stali „kirasjerskiej" z r. 1870, ważąca 1,3 kg, dała silne wgięcie z pęknięciem.

6. Hełm (sturmhaube) z „prima kirasjeskiej" stali o grubości 3 mm z wkładką wewnętrzną grubości 10 mm i ze skórzaną czapeczką, ważący 3,8 kg, został nienaruszony. Kule ołowiane płaszczyły się na nim.

7. Hełm filcowy o grub. 8 mm, ważący 0,7 kg, został przebity podobnie jak hełm skórzany, o którym była mowa w punkcie 4.

Próby te wykazały nieodpowiedniość do budowy hełmów z filcu i skóry, oraz znaczną wagę hełmów metalowych, zapewniających bezpieczeństwo.

W szeregu ogłoszonych następnie konkursów spotykamy hełmy ze stali tyglowej oraz t. zw. extra-stali, które jednak nie zadowoliły Komitetu Technicznego. Nadzwyczaj charakterystyczną dla ówczesnych poglądów wojskowych jest opinja Komitetu o niemożliwości wykonania hełmu, odpowiadającego warunkom bojowym, z istniejących znanych metali. Komi-



Fig. 4. Nowoczesny hełm francuski.

tet stwierdził, że niezbędnym warunkiem stworzenia nowoczesnego hełmu żołnierskiego jest wynalezienie materjału bardziej lekkiego odpornego na uderzenie pocisku.

Wojskowi technicy czasu pokojowego twierdzili, że hełm, by sprostać zadaniu, t. j. chronić od ognia karabinowego na bliskiej odległości (poniżej 400 m), na który jest narażona piechota, musiałby mieć 8 mm grubości (przy wykonaniu z najlepszej stali) i ważyć najmniej 6,5 kg. Fakt istnienia tarcz przy działach, które chronią obsługę od kulek szrapnelowych, niedał nic do myślenia Komitetowi Technicznemu, gdyż tenże był nastawiony psychologicznie na uzyskanie maksymalnego efektu, t. j. na zabezpieczenie piechura od strzału karabinowego zbliska.

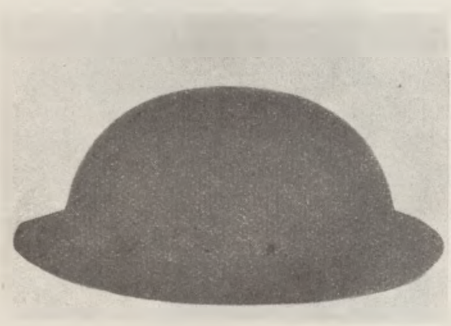


Fig. 5. Nowoczesny hełm angielski.

Podczas wojny światowej lekarze musieli ponownie zrobić odkrycie, że — jak to zresztą miało miejsce i w czasie wojen poprzednich — zranienia głowy zdarzają się często i bywają bardzo ciężkie. Zorjentowano się wówczas również, że żołnierz nie potrzebuje dźwigać na głowie ciężkiego hełmu w czasie marszu. Błędne stanowisko austryjackiego Komitetu Technicznego wykazała w pełni statystyka lekarska, stwierdzająca, że ogromna ilość zranień głowy pochodzi od kulek szrapnelowych i odłamków granatów



Fig. 6. Nowoczesny hełm niemiecki.

o małej sile uderzeniowej, od których mógłby zabezpieczyć w zupełności nawet hełm blaszany.

Wynalazcą hełmu nowoczesnego jest francuski generał-lekarz Adrien, który zaprojektował kształt hełmu, dziś ogólnie znany (fig. 4). Hełmy zostały wprowadzone do armji francuskiej w r. 1915. Jak wykazała statystyka, zmniejszyło to ilość zranień głowy o 2,5%.

Hełmy były prasowane z cienkiej blachy, jaka była do dyspozycji. Prowadzono jednak badania nad ulepszeniem hełmu i zwiększeniem jego od-



Fig. 7. Próbny egzemplarz hełmu amerykańskiego.

porności. Stwierdzono, że stal twarda pęka przy uderzeniu, miękka zaś zostaje z łatwością przebita. Materjał powinien posiadać pewną ciągliwość, by opór stawiany uderzeniu był stopniowy i rozkładał się na jaknajwiększą powierzchnię. Anglicy zastosowali do wyrobu hełmów stal manganową z zawartością 12—14% manganu. Stal manganowa chroniła doskonale przed odłamkami granatów i kulkami szrapneli. Przy grubości tej blachy 1 mm hełm wytrzymuje uderzenie kulki szrapnelowej. Stal ta posiada jednak poważną wadę, która miała wpływ na kształt hełmu angielskiego. Mianowicie wymagała ona bardzo silnych i kosztownych pras, które nadomiar złego zużywały się nader szybko. Z powyższego powodu hełm angielski posiadał kształt płytkiej miski (fig. 5), tylokrotnie wyśmiewany przez różnych dowcipnisiów frontowych. Nie można zresztą mieć im tego za złe, gdyż hełm był niewygodny, a nawet wyraźnie niedostosowany do kształtu czaszki. Prócz tego środek ciężkości był umieszczony niewłaściwie, co powodowało złe trzymanie się hełmu na głowie. Hełm angielski został ulepszony przez Amerykanów, którzy zastosowali poduszeczki z kauczukowem obramowaniem, co spowodowało prawidłowy rozkład wagi hełmu oraz oddalenie blachy hełmu od głowy o tyle, że nawet przy znacznem wgięciu nie dotykała czaszki.

Armje włoska, belgijska, rumuńska i rosyjska przyjęły hełm francuski, bardziej lekki, lecz mniej odporny od angielskiego.

Najpóźniej wprowadzili hełmy do swojej armji Niemcy, wykorzystując pomysł francuski i doświadczenia angielskie. Po dokładnych studjach anatomicznych, muzealnych i technologicznych, na podstawie dokumentów statystycznych i doświadczeń szpitali wojskowych, został ustalony kształt hełmu niemieckiego (fig. 6). Hełm otrzymał kształt owalny, odpowiednio do kształtu czaszki ludzkiej. Odstawał on na 20 mm na całym obwodzie głowy, zaś na 40 mm na wierzchołku. Tył hełmu ochraniał kark. Po ustaleniu kształtu wybrano odpowiedni ma-



Fig. 8. Ten sam hełm, widziany z boku.



Fig. 9. Przestrzelony dwukrotnie hełm francuski.

terjał, unikając w ten sposób błędu, popełnionego przez Anglików, którzy zaczęli od ustalenia materjału i uniemożliwili w ten sposób nadanie właściwego kształtu.

Austrjacy próbowali zmodyfikować hełm niemiecki na swój sposób, lecz poczynione przez nich poprawki wypadły tak fatalnie, że zaniechano dalszych przeróbek i zdecydowano się na kopjowanie wzorów niemieckich.

Ostatnią fazę rozwoju nowoczesnego hełmu podczas wojny światowej stanowią doświadczenia amerykańskie. Amerykanie zakupili w Anglji 400.000 hełmów dla korpusu ekspedycyjnego. Po zaspokojeniu w ten sposób chwilowych potrzeb frontu, przystąpiono do systematycznej pracy nad produkcją własnych, ulepszonych hełmów. Wspomnieliśmy wyżej, że hełm angielski został nieco ulepszony przez zastosowanie poduszeczki skórzanej i obramowania z gumy. Wielki przemysł amerykański dostarczył specjalną blachę walcowaną, a produkcją zajęło się siedem firm, posiadających odpowiednie urządzenia (budowa naczyń blaszanych i emaljowanych); montowaniem i lakierowaniem hełmów zajęły się zakłady Forda w Filadelfji. W roku 1918 produkcja była usprawniona na tyle, że w czasie przymierza osiągnęła zdolność wyrobu 25.000 hełmów dziennie i mogła w krótkim czasie osiągnąć cyfrę 60.000 sztuk dziennie.

Teraz poprowadzono badania najzupełniej samodzielne, wykorzystując doświadczenia wszystkich państw wojujących oraz wiedzę znawców broni średniowiecznej i lekarzy. Opracowano pięć typów ulepszonych hełmów. Nowe hełmy amerykańskie (fig. 7, 8, 9) posiadały szereg bezspornych zalet, lecz nie zostały one przyjęte przez sztab główny z przyczyn natury psychologicznej. Sztab nie chciał przyjąć hełmu, podobnego kształtem do hełmu niemieckiego, a prócz tego przywiązywał dużą wagę do przyzwyczajenia się żołnierzy do hełmu angielskiego, który stał się oznaką żołnierzy, mówiących po angielsku, na terenie Francji.

Od chwili zawarcia pokoju państwa nie zaprzestały zbrojeń, a więc i prac nad ulepszeniem hełmów. Przy tych pracach należy, siłą rzeczy, opierać



Fig. 10. Uszkodzenia od strzałów na hełmie angielskim.



Fig. 11. Przedziurawiony hełm niemiecki.

się na doświadczeniach minionej wojny, która była dla konstruktorów doby wojennej najlepszem laboratorjum doświadczalnem i sprawdzianem wartości zaprojektowanej konstrukcji. To też podstawą konstrukcyj nowoczesnych są doświadczenia, prowadzone z hełmami typów już istniejących.

Podajemy tu kilka fotografij (fig. 9 do 13) hełmów przestrzelonych i powyginanych podczas doświadczeń. Na niektórych fotografjach, np. hełmu szwedzkiego, są wyraźnie widoczne napisy, podające warunki strzału. Charakter i rodzaj uszkodzenia dostarcza szereg cennych wskazówek konstruktorom.

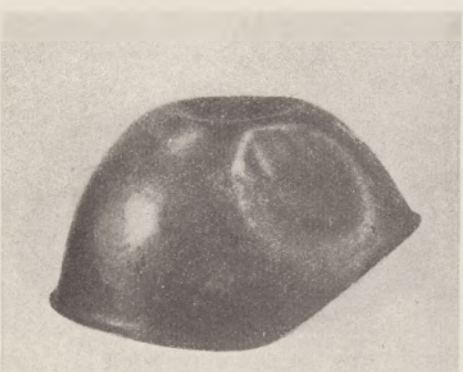


Fig. 12. Wklęśnięcia od pocisku karabinowego na hełmie włoskim (Ansaldo).

Warunki pokojowe dają możność pracy systematycznej i spokojnej, której wynikiem są konstrukcje najbardziej doskonałe. Posiadamy dane o pracach w tym kierunku, prowadzonych w armji holenderskiej, duńskiej, szwedzkiej, a obecnie włoskiej.

Również hełm niemiecki, zachowując podstawowy swój kształt, doznał

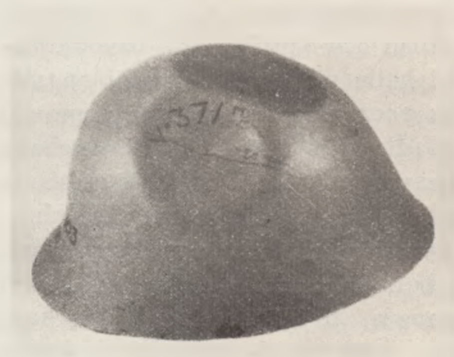


Fig. 13. Uszkodzenia na hełmie szwedzkim z napisami, podającemi warunki strzału.

pewnych ulepszeń. Należy tu podkreślić doświadczenia, prowadzone przez Niemców nad maskowaniem hełmów za pomocą płóciennych pokrowców.

Jak podają „Militärwissenschaftliche Mittelungen", w roku ubiegłym armja czechosłowacka otrzymała hełmy wyrobu krajowego. Zewnętrzny ich wygląd jest bardzo podobny do hełmu francuskiego.

W tymże roku poraz pierwszy otrzymała hełmy własnej produkcji

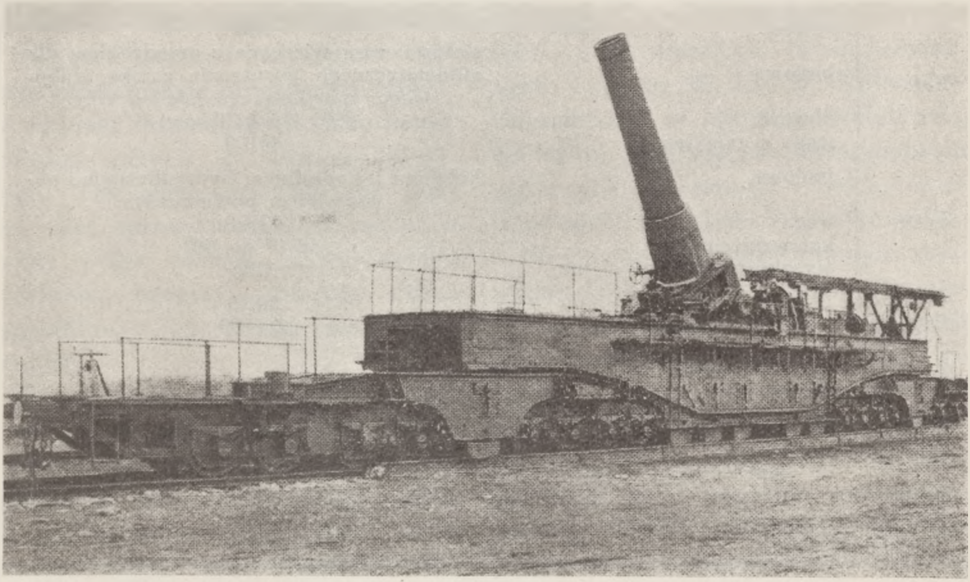
armja Rosji sowieckiej. Kształt hełmu sowieckiego jest pośredni pomiędzy angielskim i francuskim: bardziej kulisty i wypukły niż angielski, bardziej płaski niż francuski. Otwór wentylacyjny jest umieszczony u góry, podobnie jak w starych hełmach austrjackich, stanowiących modyfikację hełmów niemieckich.

Hełm stalowy, jak i maska gazowa, stanowią część uzbrojenia, która ciąży i zawadza rekrutowi w marszu i poruszeniach. Warunki wojny nowoczesnej, szczególnie w pierwszej jej fazie, będą wymagały od armji narodowej doskonałego zżycia się tak z maską, jak i z hełmem stalowym. Rola uświadamiania rezerw w tym kierunku musi przypaść nietylko armji czynnej, która jest podstawową szkołą wojskową narodu, lecz i całemu społeczeństwu, a przedewszystkiem tej części, która jest zorganizowana w ligi obrony przeciwgazowej i inne o nastawieniu obrony narodowej.

T. Ł.

Haubica o półmetrowym kalibrze.

Nie przebrzmiały jeszcze echa zgrozy i spustoszenia, jakie wywołała najcięższa artylerja niemiecka w pierwszych dniach wojny światowej w walkach o twierdze na froncie belgijsko-francuskim. Rozporządzała ona potężnemi moździerzami o kal. 42 cm., które w języku ludowym były znane pod nazwą „grubych Bert". Wojska koalicyjne nie posiadały pierwotnie sprzętu artyleryjskiego, któryby mógł skutecznie przeciwstawić się niemieckim olbrzymom. Dopiero powoli warsztaty wojenne Francji zaczęły wyra-



Działo o największym obecnie kalibrze: haubica 520 mm-owa na platformie kolejowej, wykonana przez francuską firmę Schneider-Creusot.

biać działa coraz cięższe i coraz potężniejsze, które rozmiarami i skutecznością ognia dorównywały niemieckim, a w końcu roku 1918 znana firma Schneider - Creusot zbudowała 2 działa, które kalibrem przewyższały nawet „grube Berty"; miały one być wprowadzone do walki na wiosnę 1919 roku, lecz w międzyczasie nastąpiło zawieszenie broni.

Działa-olbrzymy firmy Schneider-Creusot, ulepszone parokrotnie po skończonej wojnie światowej, są potężnemi haubicami, których lufa mierzy w średnicy 520 mm, t. j. tyle, że szczupły człowiek może przetłoczyć się swobodnie przez jej przewód. Każda haubica jest osadzona na specjalnej platformie wagonowej kolei normalnotorowej (patrz ilustracja). Do strzału haubica-wagon zjeżdża na t. zw. ślepy tor, którego podkład odznacza się wzmocnioną budową naprzemian z belek drewnianych i prętów żelaznych. Tor ślepy posiada kształt łuku o dostatecznie dużej krzywiźnie, która drogą przesuwania całego sprzętu wzdłuż toru, zapewnia działu wymaganą zwrotność.

Części składowe haubicy oraz amunicja do niej są tak ciężkie, że poszczególne czynności, np. otwieranie zamka, doprowadzanie i załadowanie do lufy pocisku, zamykanie zamka i t. d., uskutecznia się przeważnie elektrycznie za poruszeniem odpowiedniej dźwigni.

Poniżej podajemy krótką charakterystykę tej olbrzymiej haubicy, aby dać czytelnikowi pojęcie o rozmiarach i wagach jej poszczególnych części składowych.

OZNACZENIE		Wymiar	CHARAKTERYSTYKA
1. Broń.			
Lufa	kaliber	mm	520
	budowa		stalowa rura wiercona z urządzeniem dla automatycznego poruszania zamka śrubowego, zamykającego lufę od tyłu
	długość	mm	8500 (16 kalibrów)
	waga z zamkiem	kg	44100
Łoże	budowa		kolejowe z opornikiem hydraulicznym i powrotnikiem powietrznym
	waga	kg	93500
	kąt wzniesienia		od 0^0 do 60^0
	wysokość ogniowa	mm	3155
Całkowita długość sprzętu		m	30.36
Całkowita waga sprzętu		kg	265000
2. Amunicja i własności balistyczne.			
Waga pocisku		kg	1400
Obciążenie przekroju poprzecznego		gr/cm²	660
Szybkość początkowa		m/sek	500
Największa donośność strzału		m	18000
Energja wylotowa		mt	17839

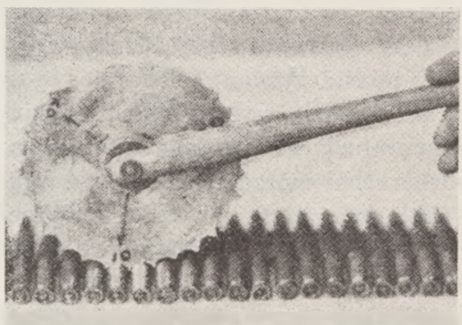
P. N.

Przyrząd do liczenia amunicji karabinowej.

Przy strzelaniu z karabinu maszynowego, które przeważnie zużywa większe ilości amunicji, jest pożądane, aby oficer, prowadzący ogień, był szybko i dokładnie poinformowany o chwilowym stanie amunicji, jaką rozporządza. Jak wiadomo, doprowadzanie amunicji do komory nabojowej w karabinie maszynowym, odbywa się zazwyczaj za pomocą taśm parcianych lub blaszanych. Każda taka taśma zawiera, zależnie od długości, od 100 do 500 naboi. Niewygoda polega w tem, że po oddaniu z karabinu maszynowego pewnej ilości strzałów można tylko na oko określić, ile jeszcze naboi zostało w taśmie. Amerykanie poradzili sobie w ten sposób, że nacechowali taśmy liczbami w odstępach co 25 naboi; niestety i ten środek zawodzi, bo liczby zanieczyszczają się szybko smarem i kurzem oraz ścierają się w miarę, jak zużywa się taśma. A sprawdzenie ilości naboi w zużytych taśmach przy pomocy nacechowanych taśm nowych nie prowadzi również do celu, gdyż stare taśmy skutkiem zużycia są dłuższe od nowych. Tak więc wcześniej czy później, chęć sprawdzenia ilości naboi w taśmie przez oficera, prowadzącego strzelanie, będzie wymagała czasu i specjalnej z jego strony uwagi na tę czyność.

Wobec takiego stanu rzeczy przyjęto z zadowoleniem w kołach fachowych wiadomość, że jednemu z amerykańskich oficerów piechoty udało się zmechanizować czynność liczenia zataśmowanych naboi karabinowych. Skonstruował on mianowicie prosty przyrząd do liczenia ilości naboi w taśmach do karabinów maszynowych (patrz ilustr.). Przyrząd ten składa się z kółka, wykonanego ze zwykłej blachy aluminjowej, i posiadającego nacięte ząbki na obwodzie. Ząbki na kole są tak nacięte, że średnica wykrojów wynosi tyle, ile wynosi odległość od osi do osi dwu sąsiednich naboi w taśmie.

Na tak wykonanem kółku zębatem stawia się przy jednem z wycięć liczbę 0, a po każdych 10-ciu następnych — liczby 10, 20 i 30. Kółko jest zaopatrzone w rękojeść widełkową, do której przylega za pośrednictwem podkładek skórzanych i bolca, przetkniętego przez otwór w środku kółka.



Łatwy i praktyczny sposób liczenia amunicji karabinowej.

Do czynności liczenia amunicji ustawiamy kółko tak, aby liczba 0 wypadła na pierwszym naboju; następnie posuwamy je zlekka wzdłuż taśmy po nabojach, i w ten sposób możemy łatwo obliczyć, że na każdy pełny obrót kółka przypada 30 naboi. Jak widzimy, przyrząd wyżej opisany jest bardzo prosty i tani w wykonaniu; a że jest praktyczny i niezawodny w użyciu, o tem donoszą nam fachowe pisma amerykańskie.

GOSPODARKA CIEPLNA.

Tadeusz Łukaszewski.

Czerpanie energji z wody morskiej.

Na drodze do przemysłowej realizacji pomysłu Claude-Boucherot.

Pod takim tytułem pisałem w numerze 3-cim z r. 1930 o pierwszych próbach budowy stacji heterotermicznej, podjętych przez francuskiego uczonego, profesora Claude'a, na północnem wybrzeżu wyspy Kuby w pobliżu miasta Hawany. Próby te, oparte na zasadzie wykorzystania różnicy temperatury wody, jaka panuje na powierzchni morza podzwrotnikowego i jego dnie, były prowadzone przez całe lato r. 1929-go; obejmowały one nie tylko budowę stacji właściwej, t. j. instalację maszyn wraz z całą przynależną aparaturą, lecz ponadto jeszcze zmierzały do zanurzenia w morzu rury o długości 2000 m i średnicy 2 m, przeznaczonej do ssania chłodnej wody z jego dna. Liczne przygody, w szczególności anormalne warunki atmosferyczne, sprawiły, że prace, związane z opuszczaniem rury do morza, nie doprowadziły do wyników pomyślnych — rura zepsuła się, a całą dalszą akcję trzeba było odłożyć do roku następnego.

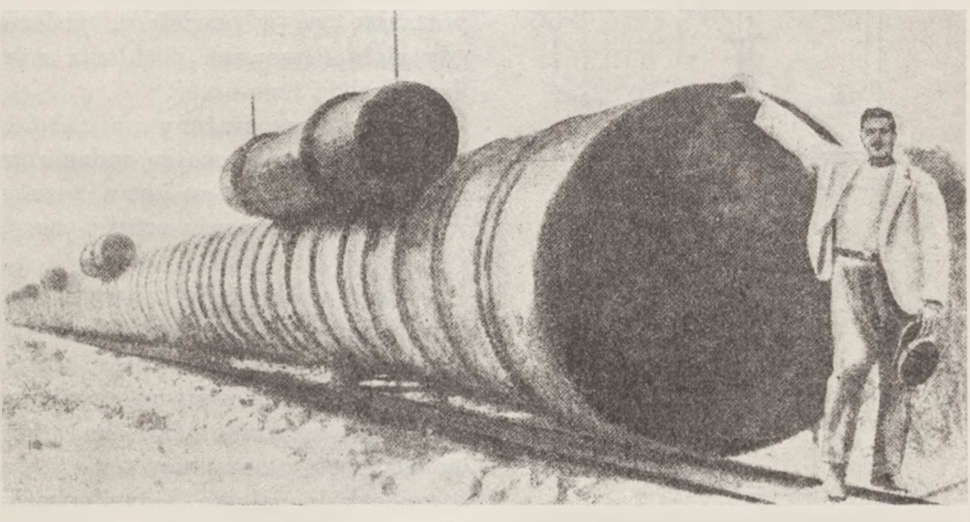
W czerwcu r. 1930, profesor Claude przybył powtórnie na wyspę Kubę, aby przystąpić do zanurzenia nowej rury o tej samej długości 2000 m co poprzednia, lecz o średnicy nieco mniejszej, bo wynoszącej tylko 1,6 m. Nowa rura została wykonana według tych samych zasad co rura pierwsza, t. j. w częściach, po 22 m każda, ze stalowej blachy falistej o grubości 4 mm, spawanych na miejscu w celu montażu. Opuszczenie rury do morza podzielono na dwa okresy: najpierw miano zanurzyć mały trzon długości 150 m na drodze od wybrzeża przy budynku stacyjnym do głębokości 30 m, a potem główny trzon pozostałych 1850 m rury, który nurkowie, pracując w ochronie przed rekinami w klatkowych skafandrach, mieli połączyć z trzonem pierwszym.

Dnia 25 czerwca, o godzinie 6 rano, sprowadzono rurę, podtrzymywaną szeregiem pływaków, na pełne morze, które tego dnia było bardzo spokojne. Dwa kable, obliczone na naprężenie 60 tonn, przytwierdzały jeden koniec rury do brzegu morskiego, ustalając w ten sposób dokładnie jej położenie i kierunek, co było bardzo ważne dla projektowanego połączenia pod wodą obu trzonów rury. Grupa robotników, rozmieszczonych wzdłuż grzbietu rury, miała stopniowo usuwać pływaki w takim porządku, aby rura zaczęła zanurzać się od strony wybrzeża morskiego. A jednak, pomimo pisemnych instrukcyj, przekazywanych z rygorem wojskowym, postąpiono wprost przeciwnie: poczęto usuwać pływaki od strony morza. Rura, opadając stopniowo, zaczęła pod wpływem własnego ciężaru przeginać się coraz bardziej, aż wreszcie nastąpiło złamanie.

Sabotaż! — pomyślał profesor Claude. Niezrażony jednak niepowodzeniem, polecił naprawić rurę; naprawę ukończono w pierwszych dniach września. Tym razem zanurzenie, wykonane poprawnie, udało się całkowicie. W tydzień później ukończono połączenie obu trzonów rury i rozpoczęto pompowanie chłodnej wody z dna morskiego, sprowadzonej tą drogą z głębokości 600 m. Zamiast spodziewanych 10° C. otrzymano wodę o temperaturze 13° C., czyli wobec 26° C., jaką posiada ona na powierzchni morza, trzeba było zadowolić się różnicą temperatury tylko 13° C. Ale i to wystarcza, gdyż dla praktycznego zastosowania zasady Claude-Boucherot obliczenia teoretyczne wymagają tylko 8° spadku temperatury. Rozporządzając różnicą temperatury 13° C., jako stałem źródłem energji pędnej, profesor Claude przystąpił już w dniach następnych do uruchomienia turbogeneratora i dnia 3-go październikа, według doniesień prasowych, zapalił tą drogą 10 lamp stuwatowych.

Obecnie profesor postanowił przekazać tą pierwszą doświadczalnię instytutowi naukowemu w Hawanie, sam zaś przystępuje do budowy drugiej wielkiej stacji w pobliżu Santiago de Cuba. Projektowana jest budowa sztucznej wyspy o promieniu 600 m. w odległości 15 km od wybrzeża, aby w ten sposób łatwiej i głębiej dostać się na dno morskie po wodę chłodną. Według obliczeń uczonego stacja, projektowana na tej wyspie, będzie mogła wytwarzać energję elektryczną o mocy 500 tysięcy kilowatów.

Tak więc niespełna 2 i pół lata wystarczyły wielkiemu wynalazcy francuskiemu, aby ze swym pomysłem przejść z laboratorjum na pole doświadczenia praktycznego. W rezultacie próba uruchomienia stacji heterotermicznej, mimo licznych niepowodzeń, dała wyniki oczekiwane. Wprawdzie zapalenie 10 lamp świa-

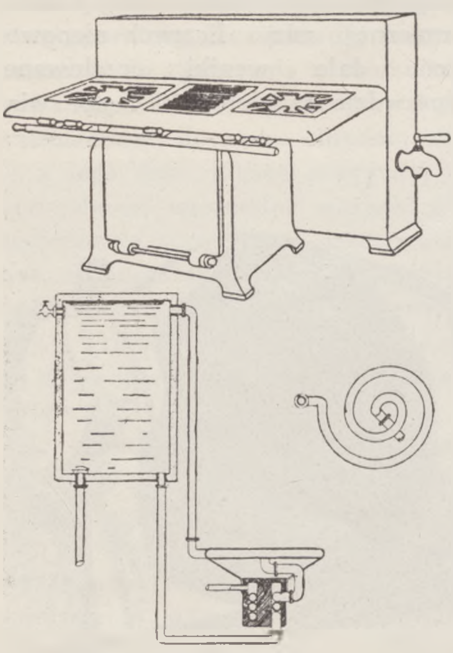


Widok nowej rury o długości 2000 m i średnicy 1,6 m z przymocowanemi do niej pływakami, które ją podtrzymywały na powierzchni morza.

tłem, otrzymanem po tylu trudach, jest ze stanowiska ekonomji pracy wynikiem, który nie może nas zadowolić. Prace Claude'a pochłonęły około 1 miljona dolarów, czyli kapitał, który żadną miarą nie zamortyzuje się światłem owych lamp, palących się bez przerwy i zasilanych prądem gratisowym. Z tych to względów, wyczyn Claude'a należy uważać za wyczyn raczej teoretyczny. Możemy jednak być przekonani, że po nim nastąpią dalsze zdobycze, gdyż niewątpliwie technicy doprowadzą aparaturę francuskiego badacza do większej doskonałości; a gdy uda się dla potrzeb ludzkich wykorzystać tą drogą choćby 60% energji heterotermicznej, będziemy mogli mówić, że człowiekowi udało się ujarzmić nowe źródło sił przyrody. Będzie to rzecz szczególnie doniosła dla dalszego rozwoju techniki, a nawet dla ukształtowania się losów ludzkości, ponieważ źródłem energji, zawartej w wodzie morskiej, jest ciepło promieni słonecznych, które jest niewątpliwie najbogatszem, nam dostępnem źródłem sił — źródłem, które jest prawie że nie wyczerpane, gdyż zdaniem astronomów słońce świecić będzie jeszcze wiele miljardów lat.

WYNALAZKI PRAKTYCZNE.

Magazynowanie ciepła w kuchni.



U góry: Kuchenka gazowa ze zbiornikiem ciepłej wody. U dołu: Schematyczne przedstawienie urządzenia grzejnego.

Zapewne niejeden z czytelników, nagrzewając coś na ogniu, np. kuchence gazowej, zastanawiał się nad tem, jak wiele ciepła idzie na marne, rozpraszając się w powietrzu, podczas gdy ciało ogrzewane pochłania zaledwie drobną jego część.

Przyrząd wyobrażony na załączonym obok rysunku ma za zadanie zapobiec choć częściowo temu bezużytecznemu rozpraszaniu cennej energji cieplnej.

Dookoła palnika gazowego jest umieszczona zgięta spiralnie rura żelazna, połączona z górną częścią zbiornika z wodą, stojącego obok; od dna tegoż zbiornika idzie inna rura, łącząc się również ze wspomnianą wężownicą koło palnika. Gdy kuchenka jest czynna, ogrzewając cokolwiek, woda w wężownicy ogrzewa się rów-

nież i jako lżejsza unosi się do góry, do zbiornika, zaś na jej miejsce rurą dolną przypływa woda chłodniejsza. W ten sposób powstaje stała cyrkulacja wody: górą od palnika do zbiornika, dołem — naodwrót, dzięki czemu woda w zbiorniku w ciągu kilkunastu minut ogrzewa się dość znacznie, zależnie oczywiście od jego pojemności. Zapas wody ciepłej, otrzymanej bez żadnego zachodu, t. j. bez straty czasu, a także i gazu, jest zawsze w gospodarstwie pożądany, chociażby do zmywania naczyń i t. p.

Należy dodać, że obecność takiej wężownicy koło palnika nie wpływa bynajmniej ujemnie na działanie kuchenki gazowej pod względem jej wydajności cieplnej.

Przeciwko kradzieżom samochodów.

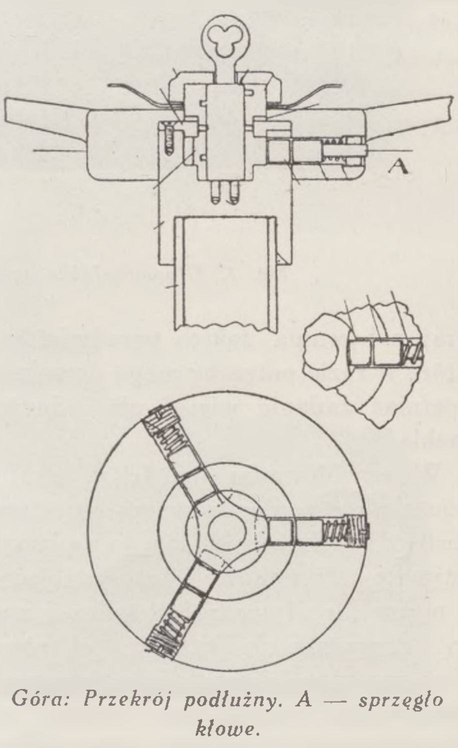
Do różnych sposobów, mających zabezpieczyć przed kradzieżą samochód, pozostawiony na ulicy, przybywa jeszcze jeden, bardzo pomysłowy.

Całe urządzenie mieści się w kierownicy i polega na tem, że koło kierownicze jest połączone z wałem kierowniczym przez buksę, osadzoną na wale. Koło łączy się z buksą zapomocą czopów ruchomych, które wchodzą w odpowiednie gniazda w buksie i są utrzymane w tej pozycji zapomocą sprężyn. W ten sposób wraz z obrotem koła obraca się jednocześnie wał kierowniczy.

Otóż zapomocą klucza specjalnego można usunąć czopy z gniazd buksy i przerwać w ten sposób połączenie koła z wałem kierowniczym, t. j. koło, będąc teraz luźno osadzone na wale, będzie mogło dowolnie być obracane na wszystkie strony, nie działając na wał kierowniczy. Oczywiście, że jazda w tych warunkach staje się niemożliwą i właściciel samochodu z kluczem w kieszeni będzie mógł teraz spokojnie opuścić samochód.

Łatwo się domyśleć, że klucze są zaopatrzone w rozmaite kombinacje, uniemożliwiające uruchomienie kierownicy innym kluczem, a jedynie ściśle do niej dopasowanym.

Załączony rysunek przedstawia schematycznie powyższe urządzenie.



Góra: Przekrój podłużny. A — sprzęgło kłowe.

Dół: Przekrój przez sprzęgło kłowe.

Otomana — łóżko i tapczan — łóżko.

Kwestja doboru odpowiednich mebli, które, znajdując się w mieszkaniu w najmniejszej ilości, zapewniałyby maximum wygód, stanowi nieraz nader trudne do rozwiązania zadanie, zwłaszcza dla właścicieli małych mieszkań. W wielkich miastach zagranicą rozpowszechnia się ostatnio zwyczaj nabywania takich przedmiotów, które w razie potrzeby mogą dowolnie spełniać zadania więcej niż jednego mebla.

W umeblowaniu każdego lokalu mieszkalnego nieodzownym sprzętem jest łóżko. Przedmiot ten, jak wiemy, zajmuje stosunkowo dużo miejsca, a normalnie używany jest tylko w nocy. Powyższa okoliczność, jak również częściowo i względy estetyczne, skierowały pomysłowość ludzką na drogę obmyślenia takiego rodzaju łóżka, które w dzień mogłoby spełniać rolę innego sprzętu. Rozwiązania tej kwestji są dzisiaj rozmaite. Spotykamy w Ameryce łóżka—szafy, znamy łóżka—fotele; surogatem łóżek są modne obecnie tapczany.

Jedno z ciekawszych i bardziej estetycznych rozwiązań stanowi polski patentowany wynalazek p. Władysława Wdowińskiego. Wynalazca demostruje dwa zasadnicze typy: otomana—łóżko i tapczan—łóżko.



Fig. 1. Otomana-łóżko posiada w dzień wygląd otomany.

W dzień otomana—łóżko nie różni się niczem od normalnej otomany, jakie widujemy wszędzie. Pomysłowe, a zarazem proste urządzenie pozwala przy pomocy łatwego zabiegu przekształcić ją na poczekaniu w wygodne łóżko, zaopatrzone w sprężynowy materac i wysuwane z obu stron wysokie poręcze.

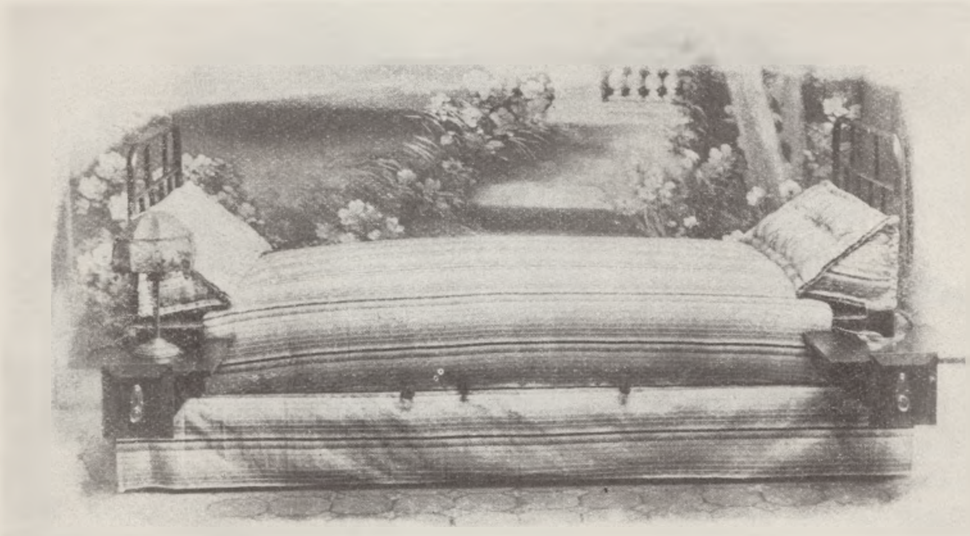


Fig. 2. Otomana-łóżko przygotowana na noc jako łóżko.

Nie mniej wygodne, o bardziej nowoczesnym wyglądzie jest tapczan—łóżko. Postępuje się z niem w ten sam sposób, jak z otomaną—łóżkiem.

Wynalazca zaopatrzył oba typy w wysuwane praktyczne stoliki, sharmonizowane z całością. Można z nich korzystać zarówno w dzień jak i w nocy, niezależnie od tego, jaką w danej chwili postać nadaliśmy meblowi. Konstrukcję uzupełniają wygodne skrytki, przewidziane do przechowywania pościeli.

Otomana—łóżko i tapczan—łóżko,

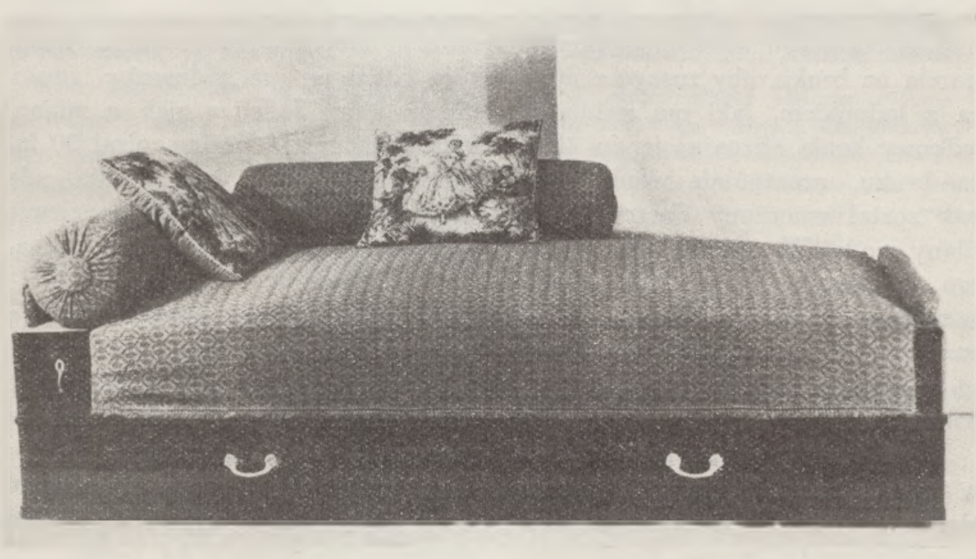


Fig. 3. Tapczan-łóżko w dzień.



Fig. 4. Tapczan-łóżko przygotowany na noc.

które mogą być, stosownie do potrzeby, wykonywane w dowolnych wymiarach, powinny w dzisiejszych warunkach mieszkaniowych znaleźć duże rozpowszechnienie. Modele tego praktycznego sprzętu domowego są do obejrzenia w Warszawie, ul. Chłodna 32a m. 28.

Podkowa chroniąca konie przed ślizganiem.

Niewątpliwie w każdym z nas budzi się uczucie litości na widok konia, zaprzężonego do wozu ciężarowego i szukającego daremnie punktu oparcia na bruku, aby ruszyć z miejsca z ładunkiem, jaki mu nałożono. Podkowy konia ślizgają się po gładkim bruku, szczególnie wtedy, gdy bruk został zmoczony deszczem lub polany wodą. W dodatku nie są one jego „obuwiem naturalnem", skutkiem czego uderzenia kopyt o ziemię muszą wywołać dodatkowe zmęczenie tego najszlachetniejszego z naszych zwierząt domowych.

Teren twardy może być przyczyną nadwerężenia, a nawet zerwania ścięgna w nodze. Z braku dostatecznej elastyczności terenu, każde uderzenie kopyta o ziemię wywołuje wstrząsy, zwłaszcza w dolnej części nogi, które pociągają za sobą silniejsze naprężenie ścięgna i pęciny. Tego rodzaju nieporządane reakcje niepokoją oddawna już hodowców i miłośników koni. Jeden z nich, a mianowicie francuz De Vézian, pisał 30 lat temu: „Gdy się pewnego dnia uda złagodzić uderzenie kopyta o ziemię podkową gumową, nie będzie już obawy o naderwanie ścięgna w nodze".

Teren za miękki przedstawia dla konia niebezpieczeństwo nie mniejsze od terenu twardego, gdyż wtedy przy podnoszeniu kopyt z błota powstają naprężenia, rozciągające ścięgno. To samo będzie w terenie nierównym i wyboistym, gdzie noga konia będzie nierówno następowała na ziemię.

Pewien wynalazca francuski opa-



Fig. 1. Podkowa w powłoce gumowej: na lewo, płaszczyzna podkowy, stykająca się z ziemią; na prawo, strona, przylegająca do kopyta.

tentował niedawno temu pomysł, który wydaje się szczęśliwie rozwiązywać zasadniczą myśl De Vezian'a. Jest to nowa podkowa, podobna z wyglądu do zwykłej podkowy, a różniąca się od niej tem, że posiada powłokę ze specjalnej gumy, której zużycie jest bardzo powolne. Pozatem podkowa ta posiada jeszcze tę własność, że można ją rozchylać i ściskać, zależnie od wielkości kopyta końskiego. Na kopyto zakłada się ją na zimno przy pomocy gwoździ jak zwykłą podkowę żelazną—po uprzedniem oskrobaniu kopyta i dokładnem dopasowaniu jej do niego.

Koń, zaopatrzony w „podkowy gumowane". może swobodnie kroczyć, bez obawy ślizgania się po bruku, asfalcie, a nawet po drodze, pokrytej gołoledzią, jak tego dowiodły próby, przeprowadzone niedawno w różnych okolicach Francji, a szczególnie w mieście Grenoble. Ponadto podkowa z powłoką gumową jest pewnego rodzaju tłumikiem, działającym dobroczynnie na układ ścięgien i na wszystkie stawy w nodze, szczególnie w pęcinie, która najbardziej odczuwa szorstkie wstrząsy podczas ciężkiej pracy konia.

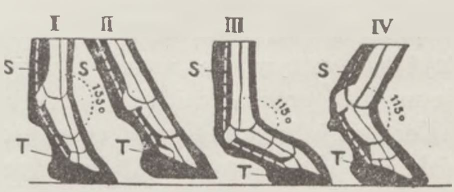


Fig. 2. Różne okresy podczas stykania się kopyta końskiego z ziemią. Charakterystyczne są kąty, jakie w różnych pozycjach nogi kopyto tworzy ze ścięgnem. I) postój, II) moment stawiania nogi na ziemię, III) środek oparcia, IV) koniec oparcia o ziemię.

Wojna przyszłości będzie wojną wynalazków i techniki: zapisując się na członka L. P. T. W., przyczynisz się do obrony kraju.

B. J. Popławski.

KRONIKA WYNALAZCY.

Wzorem numerów poprzednich naszego czasopisma podajemy *ciąg dalszy pożądanych wynalazków.* Niektóre z nich zostały już urzeczywistnione, nie tak szczęśliwie jednak, aby nie można było ich jeszcze ulepszyć. Naprzykład wrotki znane są dość dawno, dobrzeby jednak było wymyślić taki *typ wrotek, aby mogły one, przynajmniej w mieście, zastąpić nam rower.* Rower tem jest bowiem w mieście niewygodny, że nie wszędzie można go pozostawić bez opieki, ulepszone zaś wrotki możnaby brać ze sobą, choćby na ostatnie piętro drapacza chmur.

Ale oto nasza lista, z zastrzeżeniem jak wyżej.

Łyżwy od wieków bodaj uparcie zachowują „staromodne" kształty. Czyżby rzeczywiście wynalazcy nic nie mieli do powiedzenia?

Karbówki kieszonkowe (raczej torebkowe) dla eleganckich dam, pozwalające poprawić uczesanie na poczekaniu, szybkoby zapewne stały się „przedmiotem pierwszej potrzeby" pięknej połowy ludzkości, a kopalnią złota dla — pod tym względem mniej szczęśliwej — drugiej połowy.

Lepsze, a przynajmniej estetyczniejsze *lepy na muchy* przydałyby się nam bardzo. Kto prędzej wynajdzie?

Nowe oryginalne *gry towarzyskie i zabawki dla dzieci,* jak również różne koła szczęścia itp. „atrakcje" są zawsze poszukiwanym artykułem sprzedażnym.

Kurek, samoczynnie zamykający wypływ gazu świetlnego jednocześnie z przypadkowem zgaśnięciem płomienia, byłby nie do pogardzenia.

Łatwo sobie wyobrazić, ile rodzin rujnowałoby się na *lalki chodzące,* kupując je dla swych pociech.

Dla gospodyń przydałyby się lepsze *uchwyty* wszelkiego rodzaju do gorących i brudnych garnków itp. naczyń.

Świat robotniczy przyjąłby chętnie lepsze *zabezpieczenie pasów pędnianych* w fabrykach.

Elektryczne żelazko do prasowania jest bardzo praktyczne, ale *pokropienie wodą bielizny przed prasowaniem* teżby się może dało zautomatyzować. A co, jeśli mały zbiorniczek z wodą umieścić w żelazku i żeby skrapianie odbywało się *w jakiś sposób samoczynny?*

Lepsze i niewidoczne *zabezpieczenie żarówek przed niepowołanem wykręceniem* byłoby niezłą niespodzianką dla pp. kleptomanów.

Z butami do chodzenia... po wodzie dużo było niefortunnych prób. Pomysł nie jest jednak niemożliwością. Musi się tylko do niego wziąść ktoś, mający lepsze pojęcie o zasadach fizyki.

Dobre kombinowanie różnych narzędzi w jeden przedmiot (oszczędność na miejscu, a częstokroć i na czasie) przydałoby się w pewnych wypadkach.

Dobrzeby było wynaleść jakiś sposób na *hygjeniczne picie* wody w miejscach publicznych bez potrzeby używania szklanki, wymytej w wodzie podejrzanej czystości.

Kreślarze kupiliby *cyrkiel do kreślenia elips* i t. p. linij krzywych.

Zasypiający w łóżku z książką do poduszki, a świecą na stołku, zasnęliby smaczniej, gdyby jakiś *automatyczny przyrząd wyręczył ich w gaszeniu świecy w momencie zaśnięcia.*

Tani i praktyczny *odkurzacz elektryczny* (a jeszcze lepiej niezależny od instalacji elektrycznej, nie wszędzie istniejącej) przydałby się *dla posiadaczy małych mieszkań.* Obecne odkurzacze nie bardzo są odpowiednie do lokalów, gdzie niema dywanów, draperyj itp.

Pożądane są dowcipne *pomysły w dziedzinie artykułów biurowych, kuchennych, sportowych, podróżnych, toaletowych, szkolnych.*

Dla rowerzystów świetną wyręką byłyby lepiej i prędzej pompujące *pompki, naprzykład napędzane przez obracanie pedałami.*

Dobrzeby również zapełniło istniejącą obecnie lukę *urządzenie, pozwalające rowerzyście stanąć nieruchomo wśród gęstego ruchu pojazdów* (naprzykład na skrzyżowaniu ulic), nie potrzebując schodzić z maszyny, a więc w każdej chwili będąc gotowym do ruszenia na skinienie pałeczką policjanta.

W kolejnictwie i tramwajach nie mielibyśmy nic przeciw *przyrządom, ogłaszającym lub „drukującym" zawczasu nazwę stacji najbliższej.*

Dla malarzy przydałby się *pędzel z samoczynnem doprowadzaniem farby,* naprzykład od wnętrza trzonka.

Laski mają kształty niezbyt wymyślne. Czasby wlać w nie nowe życie. Na wynalazek może byłoby się trudno zdobyć, ale przecież przepisy patentowe dają przywileje również inicjatorom nowych „wzorów użytkowych".

Panie proszą wynalazców o lepsze *zameczki do bransolet,* sznurów pereł itp.

Może jaki wynalazca wymyśli *aparat, któryby zamieniał bezpośrednio mowę na pismo maszynowe.* Wprawdzie są dyktofony, zapisujące pod dyktando, cóż kiedy „zapisują" na wałku plastycznym, z którego potem sekretarka, wstawiwszy go do przyrządu, przypominającego gramofon, musi tak samo pod dyktando, wprawdzie martwego przyrządu już, a nie żywego człowieka, pisać na maszynie. Przypuszczam, że wszyscy, którzy dużo piszą, zgodzą się, że maszyna do pisania, zapisująca mowę ludzką bez „wystukiwania" palcami, jest bezwzględnie potrzebną.

W kopalniach byłoby mniej katastrof gdybyśmy posiadali *przyrządy, sygnalizujące obecność gazów wybuchowych lub trujących* i t. p.

Do użytku domowego potrzebny jest praktyczny *przyrząd* do szybszego załatwiania nieskomplikowanej ale jakże rzadko.. z zamiłowaniem wykonywanej czynności *czyszczenia obuwia.*

Musztardnica stołowa ma tę wadę, że musztarda w niej z wierzchu twardnieje. Coby na to poradzić?

Od lat wielu pracuje się nad wynalezieniem dobrego *automatycznego sprzęgu do wagonów.* Jak dotąd bezskutecznie.

Wtajemniczeni twierdzą, że „poszłoby" *urządzenie do nauki gry w bilarda.*

Żadna liga ochrony zwierząt nie ogłosiła jeszcze konkursu na najlepszy *przyrząd do ochrony zwierząt*

przed owadami, przyrząd taki jednak ma być bardzo pożądany.

Wszelkie pomysły, oczywiście dobre pomysły, w dziedzinie *reklamy świetlnej* i innej mają posiadać doskonałe widoki na pomyślną realizację.

Flaszeczki z klejem posiadają tę niedogodność, że szyjka ich zalepia się stwardniałym klejem, który trzeba usuwać. Musi na to znaleść się jakaś rada.

Dobrą nowością byłby podręczny przyrząd do *czyszczenia szczotki i grzebienia* do włosów.

Korki szklane trudno wyjąć z flaszki, gdy się jej dłuższy czas nie otwierało. Wysiłki zaś w tym kierunku częstokroć kończą się zbiciem naczynia. Zaradzenie tej niedogodności jest oczywistą potrzebą.

Kto codziennie *podlewa doniczki* z kwiatami, wzdycha do automatycznego urządzenia, któreby go uwolniło od tej niewoli.

Periskop drzwiowy zabezpieczałby przed nieproszonymi gośćmi. Pozwalałby on na przyjrzenie się nowoprzybyłemu poprzez drzwi w sposób nieznaczny i bez potrzeby otwierania drzwi przed czasem.

Nie znamy jeszcze *urządzenia, któreby zabezpieczało przed zbytniem przekręceniem sprężyny*, kończącem się zazwyczaj jej zerwaniem. Urządzenie takie miałoby zastosowanie wszędzie, gdzie mamy mechanizmy zegarowe.

Giętki lak byłby bardzo odpowiedni na wszelkiego rodzaju pieczęcie. które nie łamałyby się wówczas tak jak to się dzieje obecnie.

Dla miłośników sportu żaglowego miłą niespodziankę sprawiłoby *urządzenie samoczynne, nastawiające przepisowo żagle stosownie do wiatru*. Umożliwiłoby to nawet dyletantom uprawianie tego pięknego, ale wymagającego pewnej wprawy sportu.

Spadochron, na którym możnaby wyskoczyć bezpiecznie z okna palącej się kamienicy, byłby dobrodziejstwem dla ludzi, zaskoczonych pożarem. Obecnie istniejące spadochrony wymagają zbyt dużo czasu zanim się rozwiną dostatecznie, w tym wypadku więc zawiodłyby napewno.

A teraz coś *dla radjołachowców:*

Głośniki nie zniekształcające dźwięku.

Samoczynnie wyłączające się (w razie potrzeby oczywiście) uziemienie anteny.

Zwiększenie promienia odbioru radjoaparatów detektorowych.

Zwiększenie selekcyjności radjoaparatów.

Usunięcie zakłóceń, spowodowanych przez wpływy atmosferyczne.

Aparaty detektorowe, zbudowane na zupełnie nowej zasadzie, ewentualnie bez użycia kryształka.

Zwiększenie siły dźwięku aparatów detektorowych.

Skuteczniejsze metody wykrywania radjopajęczarzy.

Metody, zmierzające do zmniejszenia szkodliwego promieniowania anten i aparatur odbiorczych.

Radjoaparat wymiarów kieszonkowych.

Ulepszenie aparatów krótkofalowych.

Urządzenie sygnalizujące automatycznie początek audycji dla radjoaparatów bez głośnika.

OSTATNIE PATENTY I WZORY UŻYTKOWE.

Uwzględniając liczne prośby i uwagi szerokiego ogółu czytelników miesięcznika „Wiedza i Wynalazczość", Redakcja wprowadziła niniejszy dział, umieszczając w nim wykaz ciekawych patentów, udzielonych w ostatnim czasie przez Urząd Patentowy Rz. P.

W wykazie tym numer patentu oznaczony jest tłustym drukiem, a klasa, podklasa i grupa, do której zaliczono wynalazek — cyframi i literami przed numerem. Następnie wymieniono kolejno nazwisko właściciela patentu, adres jego, tytuł wynalazku oraz datę udzielenia patentu.

2b8. **12571.** Herbert Schröder (Triebes, Niemcy). Maszyna do krajania i kształtowania ciasta. 13.4.1929. Pierwsz. 16.4.1928 dla zastrz. 10—12 (Niemcy). Udzielono 29.9.1930.

3d3. **12574.** Jan Wróbel (Biała, Polska). Sposób kroju spodni na krzywe nogi. 19.12 1928. Udzielono 29.9.1930.

6d6. **12678.** Josef Awaloff (Berlin—Schöneberg, Niemcy). Sposób otrzymywania wódki. 21.1.1927. Udzielono 31.10.1930.

8d12. **12689.** Ludwik Wahl (Warszawa, Polska). Wyżymaczka do bielizny. 31.12.1929. Udzielono 31.10.1930.

21a13. **12649.** Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. (Londyn, Wielka Brytanja). Lampa katodowa. 8.4.1927. Pierwsz. 5.5.1926 dla zastrz. 1—15 (Wielka Brytanja). Udzielono 28.10.1930.

21g30. **12687.** Conrad Schlumberger (Paryż, Francja). Sposób określania terenów naftowych. 7.8.1926. Pierwsz. 15.9.1925 (Francja). Udzielono 31.10.1930.

29a2. **12653.** Reuben Levi Pritchard (Londyn, Wielka Brytanja). Maszyna do międlenia i oczyszczania lnu i temu podobnych roślin. 15.9.1928. Udzielono 30.10.1930.

29a6. **12617.** Berlin-Karlsruher Industrie-Werke Aktiengesellschaft (Berlin—Wittenau, Niemcy). Wirówka przędzalnicza do sztucznego jedwabiu. 23.7.1929. Pierwsz. 23.7.1928 dla zastrz. 1—3; 25.6.1929 dla zastrz. 4 (Niemcy). Udzielono 4.10.1930.

29b5. **12614.** Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler (Frankfurt n. M., Niemcy). Sposób obróbki włókien pochodzenia zwierzęcego. 24.1.1930. Pierwsz. 6.2.1929 (Niemcy). Udzielono 4.10.1930.

33c3. **12575.** Szymon Ekert (Przemyśl, Polska). Szczypce do ondulowania włosów, a zwłaszcza do robienia loków. 5.12.1929. Udzielono 29.9.1930.

34l10. **12667.** Aleksander Krzywiec (Bydgoszcz, Polska). Piec do pieczenia. 7.3.1929. Udzielono 30.10.1930.

37d23. **12616.** Firma August Filzamer (Wiedeń, Austrja). Drzwi żelazne z blachy otoczone ramą. 9.3.1929. Pierwsz. 26.3.1928 (Austrja). Udzielono 4.10.1930.

38c2. **12603.** Johann Hüser (Polska, Niemcy). Szlifierka taśmowa. 22.2.1929. Pierwsz. 19.3.1928 (Niemcy). Udzielono 30.9.1930.

38f3. **12641.** Roman Kaempf (Nawojowa, Polska). Maszyna do wyrobu beczek o jednym szwie. 13.7.1926. Udzielono 22.10.1930.

38i4. **12673.** Oesterreichisch Amerikanische Magnesit Aktiengesellschaft (Radenthein, Austrja) i Konrad Erdman (Radenthein, Austrja). Strugarka do wyrobu wełny drzewnej. 9.11.1928. Pierwsz. 6.12.1927 (Austrja). Udzielono 31.10.1930.

42g17. **12675.** Jean Dieux (Paryż, Francja). Elektryczne przyrządy odtwarzające dźwięki płyt gramofonowych. 8.5.1929. Pierwsz. 10.5.1928 dla zastrz. 1—5, 7; 14.3 1929 dla zastrz. 6 (Francja). Udzielono 31.10 1930.

45i6. **12645.** Stanisław Dowgiałło (Warszawa, Polska). Podkowa zabezpieczająca jezdnie od uszkodzenia. 1.10.1928. Udzielono 28.10.1930.

47f9. **12635.** Arthur Joseph Douchement (Beuvrages, Francja). Sposób łączenia cienkich rur gazowych. 19.11.1929. Pierwsz. 3.1 1929 (Francja). Udzielono 15.10.1930.

47f13. **12654.** Heinrich Dörnenburg (Gelsenkirchen, Niemcy). Złącza przegubowe do rur. 30.11.1928. Pierwsz. 2.12.1927 (Niemcy). Udzielono 30.10.1930.

49a13. **12554.** Societe Anonyme d'Ougree-Marihaye (Ougree, Belgja). Maszyna do obróbki wewnętrznych powierzchni przedmiotów wydrążonych, zwłaszcza form odlewniczych. 10.7.1928. Pierwsz. 29.7.1927. (Belgja). Udzielono 27.9.1930.

57a61. **12566.** Société du Film en Couleurs Keller-Dorian (Paryż, Francja). Urządzenie do każdorazowego natychmiastowego przechodzenia z projekcji filmu barwnego z rastrem plastycznym na projekcję zwykłego filmu czarnobiałego. 6.2.1928. Pierwsz. 8.2.1927 (Francja). Udzielono 27.9.1930.

57b18. **12588.** Société Française de Cinematographie et de Photographie Films en couleurs Keller-Dorian (Paryż, Francja). Ulepszenia metod fotografji i kinematografji barwnej. 16.10.1928. Pierwsz. 17.10.1927 (Francja). Udzielono 29.9.1930.

59a14. **12658.** Romac Motor Accessories Ltd. (Londyn, Wielka Brytanja). Wielocylindrowa maszyna o ruchu zwrotnym. 18.5.1929. Pierwsz. 5.6.1928 (Wielka Brytanja). Udzielono 30.10.1930.

59e2. **12628.** Louis Ildevert Poirmeur (Mcru, Francja). Pompa obrotowa. 1.10.1929. Pierwsz. 5.10.1928 (Francja). Udzielono 10.10 1930.

61a8. **12629.** Carl Alfred Johansson (Ringshusveien, Norwegja). Przyrząd do spuszczania ludzi lub przedmiotów na linie. 24.9.1929. Pierwsz. 28.9.1928 (Wielka Brytanja). Udzielono 15.10.1930.

66b2. **12636.** Eugen Esslen (Hamburg, Niemcy). Maszynka do siekania mięsa. 22.2 1929. Udzielono 15.10.1930.

72h3. **12631.** Rheinische Metallwaaren und Maschinenfabrik (Düsseldorf — Derendorf, Niemcy). Broń palna samoczynna z zaryglowanym trzonem zamkowym wzdłuż przesuwanym. 20.4.1929. Pierwsz. 12.11.1928 (Niemcy). Udzielono 15.10.1930.

72h7. **12615.** František Janeček (Praga, Czechosłowacja). Urządzenie do ryglowania i otwierania zamka broni samoczynnej o lufie nieruchomej. 19.10.1928. Pierwsz. 4.6.1928 (Czechosłowacja). Udzielono 4.10.1930.

72h7. **12623.** Société Anonyme de Machines-Outils Oerlikon (Oerlikon, Szwajcarja). Mechanizm odpalający do samoczynnej broni palnej. 5.2.1929. Pierwsz. 11.2.1928 (Szwajcarja). Udzielono 10.10.1930.

72h10. **12657.** Rheinische Metallwaaren und Machinenfabrik (Düsseldorf—Derendorf, Niemcy). Podstawka do karabinów maszynowych. 30.3.1929. Udzielono 30.10.1930.

72h11. **12624.** Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon (Oerlikon, Szwajcarja). Urządzenie doprowadzające naboje w samoczynnej broni palnej. 23.5.1929. Udzielono 10.10.1930.

72i1. **12612.** Eugenjusz Melech (Warszawa, Polska). Zapalnik czasowy do pocisków artyleryjskich. 19.2.1930. Udzielono 4.10.1930.

78a3. **12611.** The Westminster Machine Company Limited (Londyn, Wielka Brytanja). Maszyna do wyrobu zapałek w paczkach, gotowych do użytku, z taśm tekturowych lub taśm z podobnego materjału. 30.6 1928. Udzielono 4.10.1930.

79a2. **12601.** United Cigarette Machine Company Aktiengeselschaft (Drezno, Niemcy). Sposób i urządzenie do przyrządzenia surowego tytoniu. Dodatkowy do patentu Nr. 12358. 28.8.1928. Pierwsz. 20.10.1927 (Niemcy). Udzielono 30.9.1930.

79b25. **12559.** Hipolit Kamiński (Warszawa, Polska). Sposób wyrobu bibułki do papierosów. 21.6.1928. Udzielono 27.9.1930.

82a2. **12625.** Stanisław Warzycki (Warszawa, Polska). Suszarka do zboża, owoców, jarzyn i t. d. 30.8.1929. Udzielono 10.10.1930.

II. WZORY UŻYTKOWE.

(Po numerze rejestru umieszczona jest w nawiasie data rejestracji, a w końcu podana jest data zgłoszenia).

Nr. **2088** (27.10.1930). Emil Skuballa, Warszawa. Szyld dla numerów i napisów uwypuklonych. 30.6.1930.

Nr. **2090** (27.10.1930). Pinkus Bolimowski, Będzin. Zacisk do zawieszania firanek. 25.9 1930.

Nr. **2094** (27.10.1930). Stanisław Zajączkowski, Radom. Kwit z automatyczną kontrolą. 2.5.1930.

Nr. **2095** (27.10.1930). Firma Drukarni „KOLUMB" I. Brandys, Częstochowa. Linijka szkolna. 2.6.1930.

Nr. **2102** (27.10.1930). Józef Piechaczek, i Piotr Śliwka, Katowice. Doniczka. 9.10 1930.

Nr. **2104** (27.10.1930). Bronisław Śniegocki, Poznań. Składana kabina. 13.10.1930.

Nr. **2106** (12.11.1930). Firma Towarzystwo „Jasz", Sp. z ogr. odp., Wilno. Futerał walizkowy do patefonów. 22.1.1930.

Nr. **2107** (12.11.1930). Firma Société Française Radio-Elektrique (Paryż, Francja). Zespół strojący do stacji telegrafji lub telefonji bezdrutowej. Pierwsz. 6.1.1930 (Francja). 23.4.1930.

Nr. **2110** (12.11.1930). Franciszek Rządeczko, Królewska Huta. Samoczynny sprzęg do wagonów, połączony z hamulcami. 25.6.1930.

Nr. **2117** (12.11.1930). Antoni Dymnicki, Jarosław. Wieszadło do suszenia bielizny. 15.9.1930.

Nr. **2118** (12.11.1930). Alojzy Kowol, Imielin. Iskrochronna wkładka kominowa. 30.10 1930.

Nr. **2120** (12.11.1930). Edward Kessel, Warszawa. Szczypce do trzymania kosteczek i ości. 6.10.1930.

Nr. **2123** (12.11.1930). Leon Gaudyak, Kosów. Ściana betonowo-drewniana. 10.10.1930.

Nr. **2124** (12.11.1930). Stanisław Bzowski, Warszawa. Reklama świetlna. 11.10.1930.

Nr. **2127** (12.11.1930). Hersz Zajdenberg, Warszawa. Szczotka. 17.10.1930.

Nr. **2129** (12.11.1930). Symcha Ferleger, Częstochowa. Kłódka bez klucza. 22.10.1930.

UWAGA: Wszystkich czytelników, którzy pragną zainteresować się bliżej ogłoszonemi przez nas patentami, odsyłamy do Urzędu Patentowego Rz. P. — Warszawa, Elektoralna 2, gdzie w tamtejszej bibliotece (pokój 324) mogą dokładniej zapoznać się z odnośnemi opisami patentowemi, względnie nabyć takowe w pokoju 336 po cenie 1 zł. za egzemplarz.

KĄCIK DLA MŁODZIEŻY.

OD REDAKCJI. Rozwiązywanie zagadnień naukowych, niezbyt zawiłych, mających jednak związek z naszem życiem i otaczającemi nas zjawiskami, należy do bardzo miłych rozrywek, a ponadto przynosi tę wielką korzyść, że przyzwyczaja umysł do samodzielnego, logicznego myślenia i wnioskowania. Skupianie uwagi na danej kwestji, usuwanie wyrastających powikłań jest świetną gimnastyką umysłową i sprawia ogromne zadowolenie.

Żadna z dziedzin nie dostarcza tylu tematów dla tych zagadnień, jak dziedzina zjawisk przyrody, a ponieważ wszyscy jesteśmy nie tylko świadkami tych zjawisk, lecz i zależymy od nich, przeto i oczywista jest dla nas korzyść zaznajamiania się z ich przebiegiem, przyczyną i skutkami.

Nagrodą będzie zawsze dla nas świadomość, żeśmy zrobili jakieś nowe odkrycie, żeśmy doszli do niego o własnych siłach, dzięki własnej wiedzy i orjentacji.

W myśl powyższego, Redakcja „Wiedzy i Wynalazczości" będzie stale zamieszczała w dziale p. t. „Kącik dla młodzieży" rozmaite tematy do rozwiązania. Aby jednak nie zostawały one bez odpowiedzi dla tych, którzy nie będą mogli samodzielnie ich rozwiązać, lub też będą mieli pewne wątpliwości, w następnym z kolei zeszycie będą podawane właściwe na nie odpowiedzi i rozwiązania.

Zadanie, jakie Ci dałem, kochany Czytelniku, w ostatnim numerze naszego miesięcznika, zamierzam obecnie wyjaśnić w myśl danej obietnicy.

Daniel Bernoulli (1700—1782) odkrył podczas swoich badań prawo, że ciśnienie płynu w stanie spoczynku różni się od ciśnienia płynu, będącego w ruchu. Przenosząc to zjawisko na gazy, łatwo prawo to sprawdzić, jak następuje:

Możemy przyjąć, że powietrze, zamknięte w pokoju, znajduje się w spoczynku. Zapomocą barometru mierzymy jego ciśnienie i notujemy je. Następnie otwieramy okna i drzwi pokoju oraz sąsiedniego tak, aby silny wiatr przewiał przez pokoje. Na barometrze stwierdzamy wtedy spadek ciśnienia. W ten oto sposób możemy znaleźć potwierdzenie prawa Bernoulli'ego.

Pierwsze ciśnienie (w pokoju zamkniętym) zwane jest ciśnieniem sta-

tycznem, drugie — ciśnieniem dynamicznem. Odkrycie tych dwóch różnych ciśnień było bardzo ważne.

Prawo Bernoulli'ego można określić jeszcze w inny sposób. Jeżeli w prądzie płynu lub gazu istnieje w dwóch miejscach różnica szybkości prądu, to w miejscu większej szybkości ciśnienie będzie mniejsze.

Brzmi to paradoksalnie, ale o prawidłowości tego twierdzenia przekonałeś się już, kochany Czytelniku, przeprowadzając doświadczenie z wizytówką. Prąd powietrza, wychodząc przez otwór szpulki, odpływa — jak to wskazują promienie na fig. 1 — na zewnątrz wzdłuż płaszczyzny kartki, przyczem szybkość prądu powietrza na wewnętrznej powierzchni kartki będzie mniejsza, niż na powierzchni odwróconej od szpulki. Wywołana różnica ciśnień spowoduje przyleganie kartki do szpulki.

Jeżeli, kochany Czytelniku, jesteś w posiadaniu małego laboratorjum, to bez trudu będziesz mógł zbadać prawidłowość powyższego twierdzenia.

Weź rurkę szklaną o średnicy 2—2,5 cm, posiadającą zwężenie w miejscu A (fig. 2). Do tej rurki (1) dołącz rurkę (2) o kształcie litery U i średnicy około 0.5 cm tak jak to wykazano na fig. 2. Rurkę tę napełnij żywem srebrem (rtęcią) lub też płynem zabarwionym. O ile przez rurkę (1) nie przechodzi prąd powietrza lub płynu, płyn w rurce (2), przedstawiającej przyrząd do mierzenia ciśnienia, będzie w obydwu jej ramionach na równej wysokości (na rysunku oznaczono to miejsce linją kreskowaną I-I). Jeżeli przepuścisz przez rurkę (1) silny prąd, np. powietrza, zaobserwujesz, że płyn w części B opada; znaczy to, że ciśnienie w miejscu A zmniejszyło się w stosunku do ciśnienia w miejscu B — inaczej mówiąc, szybkość prądu w miejscu A jest większa niż w miejscu B.

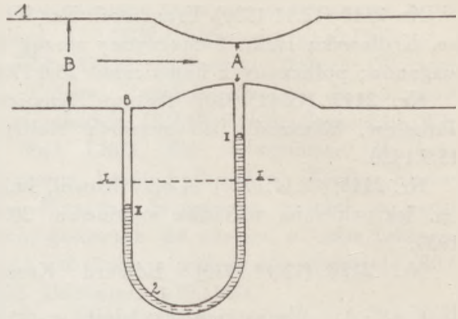
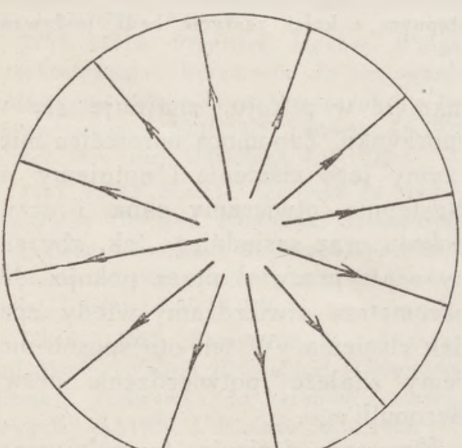


Fig. 2.


Fig. 1.

Zjawisko Bernoulli'ego znalazło zastosowanie praktyczne w dynamice ruchu, gdyż obowiązuje ono również wtedy, gdy rurka jest ruchoma, a płyn (gaz) w spoczynku. Na tej zasadzie zbudowano w lotnictwie przyrządy, służące do mierzenia szybkości lotu płatowców.

Zjawisko kulki w lejku należy tłomaczyć następująco: powietrze (lub woda), które z wielką szybkością przechodzi przez koniec lejka ku górze, natrafia na kulkę, podnosi ją

i przeciska się następnie pomiędzy kulką i lejkiem. W miejscu tem ciśnienie prądu zmniejsza się — jak w miejscu zwężenia A na fig 2 — i ciśnienie powietrza zewnętrznego (tak zwane ciśnienie atmosferyczne) spowoduje przyciśnięcie kulki do otworu lejka.

Po tych przykładach przypuszczam, że wyjaśnienie zjawiska wodotrysku z kulką nie sprawi już żadnych trudności.

Zadanie Nr. 1.

Zagrzewając wodę w naczyniu nad jakiemś stałem źródłem ciepła, np. palnikiem gazowym (fig. 3) i t. p., będziemy obserwowali za pomocą wstawionego do naczynia termometru stały wzrost temperatury wody; zauważymy przytem ciekawe zjawisko: na początku ogrzewania, gdy woda jest jeszcze chłodna lub letnia, słupek rtęci będzie się wznosił dość szybko, w miarę zaś ogrzewania się wody wzrost

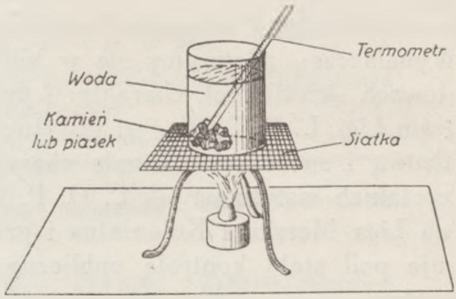


Fig. 3.

temperatury będzie coraz powolniejszy tak, że czas ogrzania wody o dziesięć stopni, np. od 10^0 do 20^0 lub od 20^0 do 30^0 będzie o wiele krótszy niż czas ogrzania się jej od 80^0 do 90^0 lub od 90^0 do 100^0.

Wobec tego, że źródło ciepła jest stałe, ilość wody w naczyniu niezmienna, czem wytłómaczyć to dziwne zjawisko?

Uwaga: Termometru nie należy opierać o dno naczynia, lecz umieścić go powyżej dna o parę cm. Jeżeli niema statywu z odpowiedniemi szczypcami do umocowania termometru, można na dno naczynia położyć kamyk lub wprost nasypać warstwę piasku w celu oparcia termometru.

KOMUNIKAT L. P. T. W.

Rozpoczynamy nowy rok kalendarzowy! Zapewne wraz z nim przybędzie i wzmocni nasze szeregi nowy zastęp członków Ligi i prenumeratorów naszego czasopisma! Nie od rzeczy więc będzie, jeżeli przypomnimy w krótkich słowach, co to jest Liga Popierania Twórczości Wynalazczej, i jakie zadanie spełniają jej komunikaty.

Przedewszystkiem musimy wyjaśnić wobec notatek w prasie i licznych zapytywań ze strony ludzi zainteresowanych, że L. P. T. W. nie ma nic wspólnego z „Instytutem Doświadczalnym w Poznaniu" i „Giełdą Wynalazków" w Warszawie. Nie znaczy to, abyśmy źle chcieli mówić o tych instytucjach, przeciwnie, życzymy im jak najlepszego rozwoju i pomyślności; sprostowanie umieszczamy jedynie dlatego, że w chwili obecnej bardzo często p.p. wynalazcy zwracają się do L. P. T. W. z prośbą o udzielanie im bliższych informacyj o tych instytucjach, jak również o interwencję u nich w sprawach, oddanych tam do załatwienia. Podobna akcja jest oparta na zwyklem nieporozumieniu.

Wracając do zasadniczego pytania,

co to jest Liga Popierania Twórczości Wynalazczej, postaramy się w kilku słowach skreślić cel, charakter i program Ligi. L. P. T. W. jest instytucją ideową i społeczną; posiada charakter takich instytucyj jak L. O. P. P. lub Liga Morska i Kolonjalna i pracuje pod stałą kontrolą publiczną i rządową.

Podniesienie ekonomiczne kraju, nowoczesna obrona Państwa i propagowanie imienia Polski jako kraju kultury, cywilizacji i postępu drogą popierania twórczości wynalazczej i inwencyjnej — oto główne i zasadnicze hasła i cele naszej instytucji.

Wykładnikiem naszej działalności na niwie społecznej są niniejsze komunikaty, w których staramy się informować krótko i zwięźle naszych członków o naszych pracach, kłopotach i zamierzeniach oraz odpowiadać im na ogólne pytania, bezpośrednio związane z interesami wynalazcy.

Przez te komunikaty staramy jak najbardziej zbliżyć się do wszystkich tych, którzy pragną rozwoju naszej placówki, oraz nawiązać z nimi jak najściślejszy kontakt celem wymiany zdań i bliskiej współpracy. Prosimy przeto ogół czytelników o dalsze przesyłanie nam swoich cennych spostrzeżeń i wskazówek, a nawet krytycznych uwag jako odpowiedzi na nasze zamierzenia, podawane w komunikatach. Tylko śmiała wymiana myśli z ogółem może stworzyć właściwe warunki współpracy i pozwoli Lidze na szybszy jej rozwój. Z takich to względów w komunikatach będziemy od chwili obecnej prowadzić dział informacyjny jak poniżej, w którym będziemy umieszczać odpowiedzi na pytania, posiadające charakter ogólny.

Dział informacyjny.

1. Czy L. P. T. W. może udzielić pomocy wynalazcy bez zbadania jego wynalazku?

Nie. W myśl § 10 Statutu Ligi, Zarząd nie ma prawa udzielać żadnej pomocy wynalazcy, zanim jego wynalazek nie zostanie zbadany i uznany za dobry przez Komisję Techniczną. Jest to słuszne i celowe, ponieważ wynalazek może okazać się albo bezwartościowym, albo dobrym, lecz dawno znanym i stosowanym.

2. Jakie są formalności przy zgłaszaniu wynalazku do Komisji Technicznej L. P. T. W.?

Formalności przy zgłaszaniu wynalazku do Komisji Technicznej L. P. T. W. są podawane w komunikatach naszego miesięcznika oraz w specjalnym „Poradniku dla Wynalazców", który można otrzymać w lokalu Ligi — Warszawa, Nowy Świat 7 m. 39. Cena 1 zł.

3. Jak patentować wynalazki?

U nas, wynalazca, jeżeli jest obywatelem polskim, może patentować sam lub przez rzecznika patentowego; zagranicą natomiast tylko przez rzecznika. Wynalazki patentuje się w Urzędzie Patentowym, mieszczącym się w Warszawie przy ul. Elektoralnej Nr. 2. Formalności przy zgłaszaniu wynalazku do patentowania zawiera Dziennik Ustaw Rz. P. Nr. 78 poz. 443 z r. 1926; podane są one również w marcowym numerze z r. 1928 miesięcznika „Wiadomości Urzędu Patentowego", który można otrzymać w redakcji tegoż miesięcznika — Warszawa, Elektoralna 2. — Cena zł. 2.50.

Sekretarjat Generalny L. P. T. W.

Spis wynalazków

przedstawionych do zbadania Komisji Technicznej Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej

od dnia 15 listopada do dnia 15 grudnia 1930 r.

Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy	Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy
154	20.11.30	Augustyński Ferdynand	165	27.11.30	Zaborski Wojsław
155	20.11.30	Meier Rudolf	166	28.11.30	Glatzl Stefan
156	24.11.30	Ciszewski Jan	167	28.11.30	Krupa Edward
157	26.11.30	Gorzkowski Jan	168	1.12.30	Jaloszyński Jan
158	26.11.30	Woliński Czesław	169	4.12.30	Inż. Dergint Franciszek
159	26.11.30	Dmowski Bolesław	170	4.12.30	Inż. Dergint Franciszek
160	26.11.30	Dmowski Bolesław	171	4.12.30	Dziuda Bolesław
161	26.11.30	Chojnacki Florjan	172	9.12.30	Inż. Dergint Franciszek
162	26.11.30	Chojnacki Florjan	173	9.12.30	Dergint Biruta
163	26.11.30	Chojnacki Florjan	174	11.12.30	Krupa Edward
164	27.11.30	Zaborski Wojsław			

Spis wynalazków

zbadanych przez Komisję Techniczną Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej

do dnia 15 grudnia 1930 r.

Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy	Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy
79	19.3.30	Lenczewski Józef	115	10 7.30	Galikowski Józef
80	19.3.30	Pietrzyk Jan	118	15. 7.30	Malarczyk Antoni
82	1.4.30	Kowalski Antoni	120	23. 7.30	Maciejewski Leon
91	7.5.30	Zabłocki Witold	122	5. 8.30	Wojdanowski Kazimierz
92	12.5.30	Hensoldt Leon	123	5 8.30	Wojdanowski Kazimierz
95	12.5.30	Ragu Edward	127	8 9.30	Szmidt Kazimierz
96	12.5.30	Jasinkiewicz Stanisław	128	11. 9.30	Maciejewski Aleksander i Leszczyński Jan
98	19.5 30	Borkowski Tadeusz			
101	21.5.30	Maciejewski Leon	129	25. 8.30	Nosek Jerzy
102	23.5.30	Indurski Leon	131	11. 9.30	Dmowski Bolesław
104	3.6.30	Kozłowski Jerzy	133	16. 9.30	Szefer Władysław
106	13.6 30	Stryczek Leon	134	25. 9.30	Gorzejewski Bolesław
107	14.6 30	Tobolewski Leon	135	25. 9.30	Woszczenko L.
108	14.6.30	Tobolewski Leon	139	6 10 30	Boguszewski Roman
112	26.6.30	Stryczek Leon	147	3.11 30	Zachert Eugenjusz
114	1.7.30	Inż. Sianiutycz - Kuroczycki Witold	157	26.11.30	Gorzkowski Jan

UWAGA: Wynalazki są badane kolejno według numerów zgłoszenia. Każdy jednak wynalazek wymaga różnego okresu badania, zależnie od doniosłości wynalazku. Pozatem wynalazki są badane przez kilka grup rzeczoznawców, z których jedne mają więcej, drugie mniej do badania. Są to przyczyny, dla których kolejność wynalazków zbadanych nie zawsze odpowiada kolejności wynalazków zgłoszonych. Komisja Techniczna Ligi roześle już w najbliższym czasie do zainteresowanych protokóły wynalazków zbadanych.

NOWI CZŁONKOWIE L. P. T. W.

Uchwałą Zarządu z dnia 17 grudnia 1930 roku zostali zaliczeni w poczet członków Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej następujące osoby:

Inż. Bereza Władysław — Warszawa,
Bukowski — Radom,
Burzyński Wacław — Warszawa,
Cywiński Stanisław — Warszawa,
Dziuda Bolesław — Skierniewice.
Feldblum Kazimierz — Warszawa,
Inż. Fortuna Jan — Warszawa,
Godlewski Michał — Warszawa.
Goliszewski Wacław — Rembertów,
Grabda Marjan — Warszawa
Inż. Jarnuszkiewicz — Radom,
Kłusek Stanisław — Warszawa,
Inż. Konarski Bolesław — Warszawa,
Konopacki — Zagożdżon,
Kozłowski Wacław — Wilanów,
Inż. Krokowski Wiktor — Warszawa,
Inż. Kuczkowski Witold — Warszawa,
Leikert Bronisław — Warszawa,
Lesiński Marjan — Zegrze,
Matycki Franciszek — Starachowice,
Inż. Olszyński Wacław — Warszawa,
Ostrowski Władysław — Warszawa,
Pobereżna Sabina — Miłosna.
Pociej Stanisław — Zegrze,
Popiel Franciszek — Zegrze,
Przybyłowski Romuald — Warszawa.
Sikorski Bolesław — Warszawa,
Sentkowski Juljan — Zegrze,
Inż. Stogliński Aleksander — Warszawa,
Inż. Uściński Władysław — Warszawa.
Walewski Marjan — Zegrze,
Witkowski K. — Rembertów,
Wyszomirski Karol — Warszawa,
Zabłocki Tadeusz Zbigniew — Góra Kalwarja,
Zapolski Jerzy — Warszawa.

PRZEGLĄD KSIĄŻEK I CZASOPISM.

„AUTO", ilustrowany miesięcznik sportowo-techniczny, organ Automobilklubu Polskiego oraz Klubów Afiljowanych, Warszawa, ul. Belwederska 16, tel. 123-27.

Nr. 11 — 12, listopad — grudzień 1930 r. zawiera:

Przed zjazdem Klubów Automobilowych,— *K. Wallmoden.* — XXIV Salon Samochodowy w Paryżu, — *J. Regulski.* — Wycieczka do Afryki, — *J. Regulski.* — Wrażenia z Ameryki, — *A. Minchajmer* — Szosa czy bruk, — *Z. Klaczyńska.* — Piękne samochody. — Przedni napęd i jego obecne zastosowanie, — *inż. A. Glück.* — Sport. — Zagranica i my, — *Z. Przewłocka.*

„LOT POLSKI", miesięcznik, organ oficjalny L. O. P. P. i A. R. P., Warszawa, ul. Długa 50, tel. 311-48.

Nr. 11 — listopad 1930 r. zawiera:

III Krajowy Konkurs Awionetek, — *inż. J. Kawecki* — IV Zawody Balonów Wolnych, — *M. F.* — Lotnictwo w Republice Argentyńskiej, — *K. Kretowicz.* — Rozbudowa, braki i bolączki sowieckiego lotnictwa cywilnego, — *B. J.* — Film lotniczy, — *H. G.* — Kronika Międzynarodowa. — Przegląd czasopism. — Obrona przeciwgazowa: L. O. P. P. — a obrona wnętrza kraju, — *inż. T. Kalusiński.* Kronika Gazowa. Obrona powietrzna i przeciwgazowa, — *kpt. inż. H. Mączyński.* — Z 1000 metrów wprost na ziemię, — *K. W. Kunau.* — Duchy przestworzy, — *A. Korczyski.* — Ogólnokrajowy Konkurs Modeli Latających, — *J. W.* — W migotliwem świetle zapałki. — Model szybowca III — D, — *K. Błaszczyński.* — Kronika młodzieży: Zapałka zgasła. Szybowiec uczniów Państw. Gimn. w Dębicy. — Nowości w dziale techniki lotniczej. — Samolot bezogonowy. — Wielki konkurs fotograficzny dla młodzieży. — Humor. — Biuletyn Aeroklubu Rz. P. — Biuletyn L. O. P. P.

„MORZE", organ Ligi Morskiej i Rzecznej, ul. Nowy Świat 35, tel. 533-40.

Nr. 11 — listopad 1930 r. zawiera:

Śląsk i Pomorze, — *inż. E. Kwiatkowski, Minister przemysłu i Handlu.* — Po doniosłych uchwałach zjazdu gdyńskiego, — *Henryk Tetzlaff.* — Głos Francuza o Pomorzu,

Gdańsku i Gdyni, — *Paul Valayer.* — Najsławniejsze zawody świata, — *K. W. Zawodziński.* — Uspala — miasto Linneusza, — *Michał Jacyna (Ali).* — Analogje i przeciwieństwa, — *Juljan Ginsbert.* — Działania flotylli pińskiej na Dnieprze w r. 1920, — *Karol Taube.* — Z życia marynarki wojennej państw obcych. — Budownictwo okrętowe we Francji, — *O. O.* — Pionier kolonjalny: Od programu do jego wykonania, — *dr. W. Rosiński.* — Wśród pokonanych pionierów, — *Bohdan Lepecki.* — Z żałobnej karty: ś. p. dr. Józef Pius Zaleski. — Przegląd Kolonjalny, — *Fr. Łyp.* — Kronika kolonjalna. — 17 Fotografij i rysunków w tekście.

„PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI", organ Artylerji, Uzbrojenia, Artylerji Morskiej i Przemysłu Wojennego, Warszawa, Nowowiejska 1, pok. 406, tel. 8323-94.

Nr. 11 — listopad 1930 r. zawiera:

Historja powstania armaty polowej, — *W. V.* — Zagadnienie artylerji towarzyszącej, — *inż. Stetkiewicz Wacław.* — Zasady szkolenia indywidualnego artylerji we flotach współczesnych, — *inż. Stetkiewicz Wacław.* — Zasady szkolenia indywidualnego artylerji we flotach współczesnych, — *kom. por. Steyer Włodzimierz.* — Ogólne zasady naukowej organizacji pracy w wojsku, — *ppłk. dypl. Korewo Marjan.* — Badanie celowości danej konstrukcji oporopowrotnika,— *płk. inż. Niewiadomski Paweł.*

„PRZEGLĄD TECHNICZNY", tygodnik, ul. Czackiego 3, tel. 657-04.

Nr. 45 z dnia 12 listopada 1930 r. zawiera:

Przyczyny łamliwości szyn kolejowych, — *M. Kornaczewski, inż. metal.* — Kotły opalane pyłem węglowym, — *inż. Z. Ficki.* — Prace III Konferencji Hydrologicznej Państw Bałtyckich w Warszawie, — *dr. inż. A. Rożański.* — Przegląd pism technicznych. — Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego.

Nr. 46 z dnia 19 listopada 1930 r. zawiera:

Obliczenie ramownicy czteroprzęsłowej o końcach przesuwnych, — *inż. dr. W. Wierzbicki.* — Zagadnienia wyzyskania sił wodnych. Referaty złożone na II Wszechświatową Konferencję Energetyczną w czerwcu r. b., — *inż. H. Herbich.* — Przyczyny łamliwości szyn kolejowych (dok.), — *inż. met. M. Kornaczewski.* — Przegląd pism technicznych.

Nr. 47 z dnia 26 listopada 1930 r. zawiera:

Rodzaje szczególne przesączania technicznego. Ultrafiltracja i filtracja krawędziowa, — *dr. J. H. Frydlender.* — Zagadnienia wyzyskania sił wodnych. Referaty złożone na II Wszechświatową Konferencję Energetyczną w czerwcu r. b., — *inż. H. Herbich.*— Kontrola budowli betonowych, — *inż. Jerzy Nechay.* — Przegląd pism technicznych. — Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego.

Nr. 48 z dnia 3 grudnia 1930 r. zawiera:

Zastosowanie różnic skończonych do obliczenia dźwigarów załamanych w planie, — *inż. dr. W. Wierzbicki.* — Próby na silniku o zmiennym stopniu sprężenia, — *inż. St. Olszewski.* — IV Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich. — Przegląd pism technicznych. — Bibljografja.

„PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY", miesięcznik wydawany przez Instytut Badań Inżynierji, Warszawa, Min. Spraw Wojsk., tel. 8 M. S. Wojsk. wew. 222.

Nr. 9 — wrzesień 1930 r. zawiera:

Dział saperów. ś. p. kpt. Aleksander Stankiewicz. — Szybkość budowy mostów pontonowych obecnie i w perspektywie przyszłej wojny. Możliwość i warunki zwiększenia szybkości, — *mjr. Edward Nejberg.* — Wyszkolenie piesze saperów, — *por. Jan Piasecki.* — Encyklopedja objektów obronnych w dawnej Polsce, — *mjr. dypl. Scholce-Srokowski.* — Przegląd książek i czasopism: Płk. Lebaud. Fortyfikacja granic Francji, — *kpt. dypl. Tyszyński.* — Kpt. Troland. Lekka kompanja pontonowa w St. Zj. A. P., — *Kl.* — Reorganizacja naczelnych organów inżynierji wojskowej w Anglji, — *kpt. Kleczke.* — Bibljografja. — Dział łączności. Rozwój wojsk łączności w armji niemieckiej, — *kpt. Lucjan Recław.* — Łączność drutowa w dywizji piechoty, w marszu ubezpieczeniowym, — *mjr. Aleksander Stebelski.* — Wolna trybuna. Wojskowe wyszkolenie oficerów inżynierji, — *kpt. dypl Z. Szymański.* — Łączność w kawalerji, — *por. Jerzy*

Sowiński. — Na czasie. Taśma izolacyjna, — *por. inż. Fr. Czarniecki.* — Przegląd książek i czasopism: Wywiad dla celów łączności. Bibljografja. — Dział broni pancernej i samochodów. Stosowanie naukowej organizacji pracy w wojskowych zakładach samochodowych (warsztatach), — *inż. Kamieniobrodzki i kpt. T. Florczak.* — Szkolenie oficerów rezerwy wojsk samochodowych. — *kpt. inż. Grosglik Kazimierz.* — Rola małego samochodu. — *kpt. inż. Grosglik K.*

„PRZYRODA I TECHNIKA", miesięcznik, wydawany staraniem Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, Lwów, Czarnieckiego 12.

Nr. 9 — październik 1930 r. zawiera:

O kilku gatunkach zwierząt wymierających i wymarłych, — *A. Dunajewski.* — Cynk i jego zdobywanie, — *dr. S. Micewicz.* — O filmie dźwiękowym, — *dr. A. Łastowiecki.* — Postępy i zdobycze wiedzy. — Rzeczy ciekawe. — Co się dzieje w Polsce.— Ruch naukowy i organizacyjny. — Książki, które warto czytać.

„WIADOMOŚCI URZĘDU PATENTOWEGO", miesięcznik, nakład Urzędu Patentowego Rz. P., Warszawa, ul. Elektoralna 2, tel. 412-65.

Nr. 11 — listopad 1930 r. zawiera:

Część I. Orzeczenia Urzędu Patentowego Rz. P.: 100, 101. Orzeczenie Wydziału Odwoławczego z dn. 30.I 1929 r. Nr. Odw. 777/28 i z dn. 24.9 1930 r. Nr. Odw. 1108/30. Cz. II. 102. Patenty na wynalazki — udzielenie (od Nr. 12551 do Nr. 12691); przejście prawa do patentów. 103. Opisy patentowe. 104. Wzory — rejestracja wzorów użytkowych (od Nr. 2086 do Nr. 2132) i zdobniczych (od Nr. 1043 do Nr. 1067); przejście prawa wyłącznego korzystania z wzorów; przedłużenie mocy obowiązującej świadectw ochronnych. 105. Znaki towarowe — rejestracja (od Nr. 20556 do Nr. 20632 i zn. związk. Nr. 12); zmiany w rejestrze; wykreślenia z rejestru.

„WIEDZA I ŻYCIE", miesięcznik, wydawnictwo Związku Polskiego Nauczycielstwa Szkół Powszechnych. Warszawa, ulica Chmielna 33 m. 5, tel. 639-85.

Nr. 11 — listopada 1930 r. zawiera:

W rocznicę, — *Emil Kipa.* — Dramat Powstania Listopadowego, — *Karol Husarski.*— Poselstwa do Francji i Stambułu, — *Konstanty Wolicki.* — Życie więźniów polskich w twierdzy spielberskiej, — *dr. Zdeněk Hajek.*—Nastroje w Powstaniu listopadowem,— *dr. Anna Minkowska.* — Powstanie listopadowe w sztuce, — *W. Husarski.* — Bibljografja roku 1830 — 31.



PRENUMERATA w KRAJU

	dla członków L. P. T. W.	dla niecziłonków L. P. T. W.
rocznie . . .	18.— zł.	21.— zł.
półrocznie . .	10.50 „	11.50 „
kwartalnie . .	5.50 „	6.— „

ZAGRANICĄ

rocznie . . .	4 dol.

CENA OGŁOSZEŃ

wielkość	przed tekstem	w tekście	za tekstem	na okładce
	jednorazowo			
1 str.	300.— zł.	400.— zł.	200.— zł.	400.— zł.
1/2 „	150.— „	200.— „	100.— „	200.— „
1/4 „	75.— „	100.— „	50.— „	100.— „

Układ tabelaryczny 100% drożej.

Opusty.

Prenumeratorzy i Członkowie Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej, ogłaszający zaofiarowania swych wynalazków, płacą 1/2 ceny; dla poszukujących pracy umieszczamy ogłoszenia do 10 wyrazów — bezpłatnie.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Nowy-Świat 7, m. 39. Telefon 338-26.

Redaktor naczelny przyjmuje interesantów w poniedziałki i czwartki od 12 do 1 w poł.

Sekretarz generalny przyjmuje interesantów w poniedziałki od 5 do 6 po poł.

Sekretarz techniczny przyjmuje interesantów w poniedziałki i czwartki od 5.30 do 6 po poł.

Kierownik Komisii Adm.-Handlowej przyjmuje interesantów we środy od 4.30 do 5.30 po poł.

Redaktor naczelny: **Łukaszewski Tadeusz.**
Redaktor odpowiedzialny: **Roszkowski Henryk.**

Wydawca:
Liga Popierania Twórczości Wynalazczej
Warszawa, ul. Nowy-Świat 7, m. 39. tel. 338-26
Konto P. K. O. — **16050**

DRUK. M. ARCT. CZERNIAKOWSKA 225